











مترجمین علیہ السلام کو مبارک سالک عبدالمالک فی اللہ من جملة

الحمد لله کہ جو حکمت حکیم علی الاطلاق و تائید قدرت صانع آفاق نسخہ فیض جلیل

بظنی و فی اعنی

# تدسیات علم طبی

سکول ڈاکٹر سید شاہ صاحب کلورڈ کپور شملہ عالم جعی فیلو پنجاب یونیورسٹی کالج

وہ درس علم طبی و فرن قلابہ ٹیکل سکول لاہور نے سنٹ پنجاب یونیورسٹی

کالج کی منظوری سے حکم واجب الاذعان جناب مستطاب

ڈاکٹر جی ڈبلیو لیٹنر صاحب بہادر

رجسٹرار و بانی مبنی بیت اسلوم پنجاب میڈیٹران

استخان ٹرنس و پروفیشنل ہائی پروفیشنل ان

کے لئے اردو زبان میں

تالیف کیا

جلد ہفتم کا پر دوازان آئین لاہور ج ۱۹۶۹ء طبع ہوئے

۵۲۰

۱- ت شریعت علم طبی

طبی

اندرگاه بین المللی

طبی و اخلاقی

۱۸۷۹

## خلاصہ اکاس

خلاصہ مطلب سعت غیر محدود ہر جانب کا ہر اسکو اندر ہم ہر شئی ہو گا ہو بین کسی شئی سے  
 سے جسکا وجود مابقیہ کے اندر نہ جائے ثابت ہوتا ہو سو اس کے یہ جائے گیرتی ہے پس  
 کا کچھ رنگ بوزن وغیرہ ہی ہے۔ علم خلا کو عالم اقلیدس بن گتے ہیں جو معہ علم اعداد کو علم  
 مہندسہ کہلاتا ہے ہم دیکھتے ہیں کہ خلا کس نام سے مرکب نہیں لیکن سمین کوئی جگہ ایسی نہیں  
 پائی جاتی جہاں وہ ہنوس تھا کو جہاں لیا جاوے کہ خلا کو اندر ایک وہ لایعہ جسکا نام بتیہ  
 ہے پایا جاتا ہے بت قیاس پوچھو روشنی کا اچھیطرح بیان ہو سکتا ہے جو اس مادہ لطیف  
 میں وقت گذر کے لہرین پیدا کرتی ہے اب تعداد محض مادہ بذریعہ تجربہ حکماء اہل فنگ  
 ہم عناصر معلوم ہوئی ہے الا ان سب میں سے کو سچین نیٹروجن ہوا میں بکثرت پائی جاتی  
 ہے ہیلیم ورن اور کو سچین یا نہیں تمام سخت اشیاء میں سلیکے ہو ہے سلیکان اور  
 بڑے پتھر اور پیاڑ مختلف اقسام کے سلیکیٹ چلن مثلاً گرنیٹ فلیسا مانی کا وغیرہ  
 ان کے بعد بہت عام سخت شئی کاربونیٹ آف لیم جو مثلاً گنے مر اسکو بہ کلی ایٹی اور سلیٹ  
 کی نسبت سخت ہو اور اس میں سلیکیٹ آف آرمینہ ہو جوت عموماً سلیکے دافور و پتھر سے بنتی  
 پانکوا اثر سے گشت تبین۔ وایتین چاندی سونا سکے وغیرہ کم ملتے ہیں لیکن بڑا ہر جگہ ہوتا اور اگر  
 سرخ رنگ مٹی اور پتھر وغیرہ میں پیاڑ ہو ہے۔ ایک ان عنصر وہیج نہایت باریک ذرات بنا ہو  
 ہوتے اور یہ ذرات تقسیم نہیں ہوتے اور وہ ایک شئی کے بذریعہ کشش کیسا کہ آپس میں ہوتے ہوتے  
 ہیں اور ان کو جذبہ مغرور کا ہوتو ہیں اور یہ مجموعہ ایک وسیع بہت ہوڑو فاعلیہ پر واقع ہوتو ہیں اور انہیں  
 اقسام اور واقعہ مرثر ہو ہیں جو کیسا کشش نہیں ہیں لیکن ان کو کشش مجموعہ کی بولتے ہیں  
 ہر مجموعہ پانکوا نسبت ذرات ہر کے ہر ایک کشش کیسا کہ آپس میں ہوتے ہیں لیکن ہر

نحوہ سے ہو رہا ہے۔ مجموعہ کے درمیان میں خلا ہوتا ہے جسکو ساماں بولتو ہیں مثلاً لکڑی چینی پتھر  
نمایا جاتا ہے۔ انکو ذروں میں مساو کو جا کر گہرے میں جو ذروں یا انکو درمیان میں واقع ہوتے  
اکسیجن پتھر وغیرہ کا جو نیٹ آف ایم پیاز وغیرہ کاربان پتھر جو کسجن نیٹروجن و فٹ اور حیوانات  
میں دھاتیں کم دھاتیں پائی جاتی ہیں لیکن نوادہ بینا میں سب سے بکثرت پایا جاتا ہے

بیان خورش یا کشش سو مراد وہ شے ہے جس سے کچھ تبدیل مادہ میں یا حرکت پیدا ہو۔ مثلاً جیسے  
یا کشش مقناطیس حرارت یا فعل کیمیاء جس سے کہ عنصر کیمیاء پر پرتجا ہیں کشش برق وہ طاقت  
جو مادہ کو گرنے پیدا ہوتی ہے یہ اول مادہ کو اپنی طرف کھینچتی ہے اور پھر دفع کرتی ہے ہم ہمیشہ نہیں  
سکتے کہ کیا یہ کشش ہے لیکن یہ کشش عمدہ اصطلاح و نام معلوم ہائے ہستیا ہی ثابت ہو  
جاتا ہے کہ ان کششوں میں آسپین سب سے اور یہ کشش مادہ کی ذروں کی حرکت سے پیدا ہوتی ہے  
ایک کشش دوسرے میں تبدیل ہو سکتی ہے قوت جب بیکر تہ پیدا ہو جاوے دو نہیں ہوتی جیسے  
ایک صورت سے دوسری صورت میں ہو جاتا ہے اور اگر چلتے گولہ توپ کو اسکی رفتار سو رو کا جاوے تو گولہ  
سو رہا جس سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ ایک وقت دوسرے میں تبدیل ہو سکتی ہے بلکہ ہمیشہ قائم بھی رہتی  
**تحریف مادہ** - مادہ وہ چیز ہے جو دیکھ سکیں یا جسکو ماتہ سے چھو سکیں  
اور ہم حالتوں میں پایا جاتا ہے مثلاً - ثقیل - سیال - ہوائی

## خواص مادہ

اول طاقت وسعت جس سے یہ مراد ہے کہ مادہ کچھ کچھ گہرا ہوتا ہے جو اسکا حجم  
دوسرا متعلق تداخل و چیزیں ایک ہی وقت ایک ہی جگہ میں نہیں رہ سکتے  
خالی گہری کے اندر ہوا ہوتی ہے جب پانی سے اسکو بہرا جاتا ہے تو ہوا اسکو  
اندر سے نکالتی ہے جس سے یہ بات بخوبی معلوم ہوتی ہے سوم تقسیم مادہ قابل

تقسیم لا انتہا ہے لیکن کیمٹری سے معلوم ہوتا ہے کہ اس تقسیم کی انتہا ہو  
 جگہ کے بعد پھر تقسیم نہیں ہو سکتا چہاں حرکت اس سے یہ مراد ہے مادہ ایک  
 جگہ سے دوسری جگہ میں لایا جاسکتا ہے پنجم عدم استقامت جس سے یہ مراد  
 ہے کہ مادہ خواہ کیسے صورت میں ہو اسی صورت میں پڑا رہتا ہے جب تک  
 اس کی حالت کو نہ بدلا جاوے خواہ وہ حالت بی حرکت کی ہو خواہ حرکت کی ششم  
 طاقت نامعلوم ہونے کی مادہ کبھی زایل نہیں ہوتا صرف اس کی صورت بدل جاتی  
 ہے جب تیل جلتا ہے چمکے اندر کاربان اور ہیڈروجن ہیں تو صرف  
 اؤکسیجن کے ساتھ ملکہ ہوا کی صورت میں بدل جاتا ہے کاربان گیس  
 اور پانی بن جاتا ہے جاکو جمع کر سکتے ہیں اور یہ بھی ظاہر کر سکتے ہیں کہ آبیرو  
 تمام جڑ و تیل کی ہیں ہنقم دب جانا چونکہ ذرہ مادہ کے ایک دوسرے سے بہت  
 باریک جگہ کے موجود ہونے سے ایک جگہ میں واقع ہیں تو اس سے صاف معلوم ہو  
 سکتا ہے کہ وہ دب سکتا ہے گیسین نہایت آسانی سے دب سکتی ہیں سیال بہت تھوڑا دب  
 ہیں صحت مادہ مختلف طرح کے دباؤ اٹھا سکتا ہے وجہ دب جانے کی یہ ہے  
 کہ سب مادہ میں مسام ہوتے ہیں مسام ظاہری بھی مادہ میں پائے جاتے ہیں

## کوئیڈ کے اندر اور یہ گیسوں کو دھب کر لیتے ہیں طاقت یا کشش ثقل

سب مادہ ایک دوسرے کو بسبب کشش مرکز کے اپنی طرف کھینچتا ہے جتنی مقدار  
 مادہ کی یا ہوتی ہی کشش زیادہ ہے اور جتنا فاصلہ زیادہ ہوگا اتنا کشش  
 برعکس مربع فاصلہ کم مثلاً ایک گز کے فاصلہ پر کشش ایک کی برابر ہو تو دو



تمام جسم قائم بین یا صورت نبوزنی بین میں) جب وہ خط جو اس کے مرکز میں گذرے  
سہارا دیا جاوے اور وہ خط اس طور سے سہارا دیا جاوے کہ مرکز ثقل اس کے سہارا  
نہ کھائے تو جسم قائم نہیں رہتا ہے جب کہ جس جسم کو اس کے قیام میں سے ہلایا جاوے  
تو پھر وہ اپنے قیام میں آجاتا ہے جیسے پتھروں کی طرح اگر حالت غودی سے اس کے مرکز  
میں ڈالا جاوے تو پھر اپنی اصلی حالت پر آجاتا ہے اور اس صورت میں مرکز ثقل  
بہت نیچے ہوتا ہے اگر کسی جسم کو اس کے قیام سے ہلایا جاوے اور پھر وہ اپنے  
قیام پر نہ آوے تو وجہ یہ ہے کہ مرکز ثقل بہت اونچا ہوتا ہے جیسے لکڑی  
کو اونگھ کر پینڈو ٹرل قیام اگر کسی جسم کو تھوڑے سے فاصلہ تک ہلایا جاوے  
تو پھر ہی وہ قیام قائم رکھے تو اس صورت میں مرکز ثقل اونچا نہیں جاسکتا ہے  
اور نہ نیچے آسکتا ہے بلکہ اوپر بنیاد کے قیام رہتا ہے جیسے کرہ میں مخروطی جسم  
میں۔

## بیان ڈھنگلی کا (لیور)

کوئی سیدھی یا ٹیڑھی لکڑی بطور لیور کے کام آسکتی ہے یہ دونوں حالتیں قائم ہونے  
کی ناکام کہلاتی ہے اور وہ جگہ جہاں اس کی جڑاؤ ہوئی ہو وہ کہلاتی ہے پوائنٹ  
اور زور کے ساتھ بوجھ اوٹھایا جاتا ہے یا دیکھلاتا ہے اگر یہ مقام پوائنٹ  
دیتا اور پوائنٹ کے ہوتو لیور اول قسم کا ہے جیسے ترازو میں اگر بوجھ درمیان  
میں ناکام اور پوائنٹ کے ہے تو لیور دوسرے قسم کی ہے جیسے جہاں تھوڑا سا  
طاقت دے دیا نہیں ناکام لیور کے ہے تو لیور تیسرے قسم کی ہے جیسے باجی  
اعضہ ہاتھ کا اس صورت میں بہت زور دے کر اوٹھانے بوجھ کے گنا بڑھاتا ہے



## بیان ترازو کا (بیلیس)

ترازو لیور اول قسم کی ہے اور دو ٹھیک ٹھیک تولنے کے اور سکے بازو وزن اور  
لبنائی میں برابر ہونی چاہیئے اگر یہ صورت نہیں ہے تو اونچے وز میں فرق ہوگا  
واسطو امتحان ترازو کے چاہیئے کہ اسٹیل پلٹر وین پڑے ہیں بدل دین اور پھر  
دیکھیں کہ برابر ہیں یا نہیں اگر ٹھیک ہیں تو ترازو درست ہے عام طور ہوگا  
دینے دو کا نذر دکھایا ہے کہ ایک ازو ترازو کا ذرا لبنا اور وزنی رکھتے ہیں چھ  
ترازو کے مفصل ذیل خواص سمجھتے ہیں اصل نازک جسے ذرا سا بھی فرق معلوم ہو  
ہے اور بازو لیور کہنے سے اور اسکے مقام میں کو او پچا کرنے سے اور گڑ  
کو دور کرنے سے یہ صفت ترازو میں پائی جاتی ہے اسلئے ڈنڈو کا مقام قیام ایک  
کی دہار پر ہوتا ہے جو صاف پتھر پر ہوتا ہے

## بیان دوبارہ تولنے کا

اس سے ممکن ہے کہ گو ترازو نا درست ہی ہو تو وزن ٹھیک دریا ہو جاوے گا غور  
جسکو وزن کرنا ہوتا ہے پہلے ایک پڑے میں ڈالیا جاتی ہے اور اسکا پانچکیت  
سے پاکسی اور خیر سے کیا جاتا ہے پھر او پچر کو نکالنا چاہیئے اور اسکی باجبا وزن  
معلوم ڈالینی چاہیئے جب تک کہ وہ دونوں ہوازن ہو جائیں اور یہی ٹھیک وزن  
اوس شئی کا ہوگا دوسرے طریق واسطو معلوم کرنے تحت ترازو کے یہ ہے کہ پہلے  
ایک طرف اوس شئی کو تو لا باا و پھر دوسری طرف اگر ترازو ٹھیک ہے تو دونوں  
طرف ٹھیک رہیگا۔

خواص و خصوصیات



یہ خواص کشش ذراتی مادہ پر موقوف ہیں اول لچک یہہ وہ خواص ہی کہ جس سے ذرہ مادہ کے کسی زور سے دور رہے یا ہر جہاں ہین لیکن بعد دفع ہونے زور کے اپنی جگہ پر آ جاتے ہیں لیکن اس علیحدہ ہونے ذرون کی ہی ایک ہے اگر اوس سے زیادہ علیحدہ کئے جاوین تو شیشی توٹ جاتی ہے جسے انڈیا ربر۔ موڑنا خم کرنا یا دباؤ ایک لچک کے متعلق ہیں دوسری سختی یا لزوجت اس سے یہ مراد ہے کہ جب کسی تار میں موٹائی کے ساتھ کچھ بوجھ لٹکایا جاوے تو وہ اوسکو توڑ دے یا نہ توڑ سکے اگر نرمی یا سکوٹھنٹے ہوتے ہیں اور یہہ بسبب کشش اتصال ذرون کے ہوتا ہے سوم طاقت تار بننے کی اس سے یہ مراد ہے کہ اشیا بدون ٹوٹنے کے تار میں کینچے جاوین اس میں موقعہ ذرون کا بدل جاتا ہے لیکن تاہم ایک وسیع طے رہتے ہیں پٹی لمبائت سب سے عمدہ واسطہ تار کینچنے کے ہے اوس سے دوم درجہ پر چاندی چارم کٹ جاتا یہہ ایسی مفت اشیا کی ہے جس سے وہ واقع میں بہت کم نزاکت والی چیز ہیں ذرہ سی ہو کر سے ٹوٹ جاتی ہیں

## بیان سختی یا ہارڈنس

اس سے وہ روک مراد ہے جو ایک جسم دوسرے کو وقت بھر چنے کے ظاہر کرے مثلاً ہیر تمام چیزوں کو کھینچ دیتا ہے اور اوپر کسی چیز سے نشان نہیں پڑتا لیکن ذرہ صدمہ سے ٹوٹ جاتا ہے اس طرح گلاس بھی سخت ہے اور صدمہ سے ٹوٹ جاتا ہے لکڑی اگرچہ نرم ہے تاہم صدمہ سے توٹ نہیں جاتی مثلاً کوارٹس جو ایک قسم کا سنگ لیشم ہے اور کالسیٹ اوٹ لایم یا سنگ مرمر ایک وسیع بہت مشابہ ہوتے ہیں سنگ مرمر ہر جہاں سے نشان پڑ جاتا ہے لیکن کوارٹس

جانی ہے اسکو اسکو تار میں ہین

ہین پڑتا بلکہ کوآرٹس سے گلاس پر نشان پڑ جاتا ہے۔ نقشہ مارونر پختی کا برقی مساوی  
 = انک = ۳۰ کا پرنٹ اور ف لایم = ۳۰ فلور ایڈ اور کیلشیم = ۳۰ فاسفیٹ اور  
 لیم = ۵ فلسپار = ۶ کوآرٹس = ۴ ٹیپاز با فیروزہ = ۸ کوزڈم = ۹ ہیر  
 ۱۰۔ ہر ایک شے امین سے اپنے ناقبل کو نشان کہہ چنے سے پیدا کریگا

## بیان خواص سیال مادہ کا

سیال مادہ کے علم کو ہیڈرو سنیک کہتے ہیں صورت سیال کی اس طرح سے  
 ہوتی ہے کہ تھوڑے سے زور سے علیحدہ ہو سکے ذرے ہو جاتے ہیں اس میں کشش  
 اتصال اور واقعہ دونوں مساوی ہیں ذرہ کیسوں کے تھوڑی سی کشش سے اپنی جگہ  
 سے دور ہو جاتے ہیں لیکن اسکے ذرہ ایک دوسرے کو ہٹاتے رہتے ہیں تمام سیال  
 مادہ تھوڑے سے دب سکتے ہیں لیکن ان کے لئے بہت دباؤ چاہیئے اور  
 دباؤ دور کیا جاوے تو وہ اپنی اصلی حالت پر آ جاتے ہیں یعنی وہ بالکل لچکدار  
 ہیں اگر کوئی سیال مادہ کٹی ہوئے دبا یا جاوے تو یہ باہر طرف پر سیال مادہ  
 چلا جاتا ہے اگر دباؤ ۱۰۰ پونڈ کا ۱۔ انچ سیال مادہ پر عمل کرے تو اس طرح  
 ۱۰۰ پونڈ کا ہر مربع انچ اوس برتن پر ہو جاوے گا اور اس طرح ایک پانی کا دباؤ جو  
 پٹر لک پر نیس کہتے ہیں بنایا جاوے۔ اس میں ایک نلی ہوتی ہے اور ایک  
 ڈاٹ ہوتی ہے اس کو ایک بڑی نلی اور بڑی ڈاٹ کے ساتھ لگا دیتے ہیں  
 فرمکر کہ سطح بڑی ڈاٹ کا... اگنا چوٹی ڈاٹ کے سطح سے زیادہ ہو اگر کسی  
 وزن کے ساتھ چوٹی ڈاٹ کو دبا یا جاوے تو یہ دباؤ جو یہ بڑی ڈاٹ کو پہونچا  
 ... اگنا ہوگا اس طرح سے بہت بہاری بوجہ اوٹھائے جا سکتے ہیں رومی کو ٹیپ

(پارسل) میں اس طرح سے دیا کیسے جاتا ہے دوسرا قاعدہ ایک بانڈی  
 برتنوں میں جو ایک دوسرے سے ملتی ہو یا جو ٹری ہو چڑھتا ہے اور سطح عورتی کی ہمیشہ سب برتنوں کی ایک بانڈی  
 تک پہنچتی پانی ایک بانڈی تک دونوں جانب چڑھیکا اس اصول پر ایک لہ بنایا جاتا  
 ہے جسکو سپرٹ لیول کہتے ہیں جو ایک مہوار نلی ہوتی ہے اور اس کے اندر کچھ  
 عرق پڑا ہوا ہوتا ہے اور زمین پر اس بات کے دریافت کرنے کا طریقہ ہے زمین کو  
 سی جگہ دوسرے پانی اوپنی ہے پیمائش کرنی والا مقابل چوٹی اوس فرق کے دیکھتا  
 ہے اور تمام جگہ جو مقابل اوس چوٹی کے ہو ایک لیول یا ایک سطح پر ہوتا ہے  
 اس قاعدہ پر ملک ٹیڑھی زمین چاہ بناتے ہیں اور خود روشنی پیدا ہوتی ہے  
 ہیں کچھ بارش کا پانی اندرون میں پہنچ کر سمندر میں جہاں جاتا ہے کچھ ہر  
 اس پانی کی زمین کے اندر جذب ہو جاتی ہے اور یہہ نیچے برابر جہاں جاتا ہے اگر  
 زمین مسامدار ہو جیسے ریتی زمین لیکن اگر ٹھنی مٹی کے طبقہ سے پانی جاوے تو  
 سے پانی کا ٹھنکنا محال ہے اوس طبقہ پر تمام پانی جمع ہو جاتا ہے اور اگر وہاں  
 کوئی سوراخ کیا جاوے تو وہاں چاہ بن جاتا ہے

## دباؤ مادہ سیال کا اوپر جواونکے اندر دیکھا

اگر کوئی جسم کسی عرق میں ڈبو یا جاوے تو اس سے اس قدر عرق اپنے جگہ سے  
 ہٹ جاتا ہے جس قدر مساوی اس کے حجم کی ہے اور یہہ ایک اچھا طریقہ واسطے  
 معلوم کرنے کے حجم ہے مثلاً کسی چیز کو ایسے برتن میں ڈالیں جس کے اوپر ایک شے  
 اوسکی گنجائش کا لگا ہوا ہے لیکن مقام زیرین اوپر کے اوپر کی جگہ سے نیچا  
 دباؤ جاتی ہیں دباؤ کسی مقام جسم پر وزن ایک عمود پانیکا ہے جو اوپر



پانین پر دونو کو پانین جیسے بوجہ بہاری چیز کا ہوا مین ۵۰ گرین اور پانین  
 مین ۵۰۳۴ گرین ہو۔ دونو کا فرق ۵۰۵ ہے جو وزن مقدار پانیکا ہے جو  
 مساوی بہاری چیز کے بوجہ ہلکی چیز کا ہوا مین ۵۰۳۴ گرین اور ہلکے  
 بہاری کا وزن ہوا مین ۵۰۳۴۔ جب دونو کو پانین تولتا تو اونکا وزن  
 ۵۰۳۴ ہوا تو فرق دونو مین ۵۰۳۴ — (منفی) ۵۰۳۴ = ۵۰۳۴ مین  
 وزن پانیکا ہے جو ان دونو کے ڈالنے سے اپنی جگہ سے ہٹ گیا لیکن بوجہ  
 پانیکا جو بہاری چیز سے ہٹ گیا تھا ۵۰۵ تھا اسلئے ۵۰۳۴ مین ۵۰۵ = ۵۰۳۴  
 ۵۰۳۴۔ یہ وزن اوس مقدار پانیکا ہے جو ہلکی شے کے ڈالنے سے اپنی  
 جگہ سے ہٹا یا گیا اسلئے وزن متناسبہ ہلکی چیز کا  $\frac{۵۰۳۴}{۵۰۳۴} =$  گرین =  
 ۹۵۹ اگر پانین وہ چیز گلبجاتی ہے تو ایسی چیز مین تولنا چاہیے جس  
 مین وہ حل نہو جاوے مثلاً ۵۰۳۴ گرین شکر کے مین اسکو تیل تار مین تولیز  
 تو ۱۲ گرین کم ہو جاوے گی؟ مساوی حجم تار مین کیلکایو وزن بتاتا پین کیلکایو ۵۰۳۴ ہے اب اسطرح  
 حساب کرنے سے کہ جو ۵۰۳۴ کو نسبت ہے ایک سے وہ ۵۰۳۴ کو نسبت ہے  
 ۲۵۰ سے جو مساوی حجم پانیکا ہے اسوا سطحی  $\frac{۲۵۰}{۵۰۳۴} =$  ۱۵۴ وزن متناسبہ  
 شکر کا ہوا۔ سفوف کا وزن متناسبہ۔ اسکو ایک بوتل مین جو پانی سے بہری  
 ہوئی ہو ڈال دیتے ہیں اوسکے ڈالنے سے کچھ پانی نکلتا ہے بہر اوسکو سفوف  
 سفوف کے تول لیتے ہیں پھر پانی اور سفوف کو بوتل مین سونکا لیتے ہیں اور پھر پانیکا  
 تول لیتے ہیں پھر سفوف کو ہوا مین تول لیتے ہیں سفوف کا وزن ہوا مین  
 ۱۲۵۰ گرین تھا جب اوسکو بوتل کے اندر ڈالا جسکا وزن جب پانی سے بہری

۵۰۰ گرین ہے تو کل کا وزن ۶۰۰ گرین ہو گیا اسلئے ۶۰۰ - ۶۰۰ = ۰  
اسپر دوسو کو تقسیم کیا تو وزن متناسبہ ۲ ہو گا ایسی بوتل کے ساتھ وزن  
متناسبہ پانی جیسے چیزوں کا معلوم ہو سکتا ہے

## بیان الکہ یوری ٹامیٹر

یہ آلہ واسطے وزن متناسبہ قارورہ شراب ٹامیٹ ایسی دوسری چیز  
کام آتا ہے اس میں ایک پتیل کا گولہ ہوتا ہے اور اس میں درجہ صفر سے ۶۰  
تک ہوتے ہیں خالص پانی کے اندر یہ صفر تک ڈوب جاتا ہے جب قدرتی  
عرق بیماری ہو گا اسے مقدار کم ڈوبیگا۔

## بیان سائیکس ہیڈرومیٹر

یہ آلہ واسطہ پانی تیزی شراب کے کام آتا ہے اس میں ایک گولہ پتیل کا  
نیچے ہوتا ہے اور ایک ڈنڈی منقش ہوتی ہے اور اندازہ اوپر و نزل تک  
ہوتا ہے اور ساتھ اس کو وزن لچک میں جو دنل سے ۹۰ تک ہوتے ہیں اور  
ہیڈرومیٹر کے نیچے لگائے جاتے ہیں تاکہ وہ اس عرق میں ڈوب جاوے  
لیکن یہ آلہ صرف کسی خاص نشان تک ساتھ بوجہ کے ڈوب جاتا  
ہے ساتھ اسکے ایک کتاب بھی ہوتی ہے جس میں درجہ گرمی شراب کے لکھے  
رہتے ہیں پچھلے شراب کو برتن میں ڈالا جاتا ہے اور اس کی گرمی تہہ تا  
ڈاکٹر معلوم کیجاتی ہے بعد از ان ہیڈرومیٹر وزن کے ساتھ اس میں ڈالا  
جاتا ہے جہاں تک وہ ڈوب جاوے اس کو بوجہ کے ساتھ جمع کر لیتے ہیں  
کتاب کو کہو کہ وہ صفحہ گرمی کا جو اس وقت شراب کا ہے نکالنا چاہیے اور

پھر حاصل جمع بوجہ کی مقابل تیزی شراب کے دیکھ لینی چاہیئے۔ دوسرا طریق دریافت کرنے وزن متناسبہ شراب کا ایک گلاس کے بلبے مین اوپر اونکے نمبر لگے ہوئے مین اور اس شراب مین جو اس وجہ کی ہے او مین تیرتے رہتے مین شراب کو برتن مین ڈالا جاتا ہے اور بلبے ایک بعد دوسرے ڈالیجاتے مین جو ٹھیک اوسکے وزن کا ہوتا ہے کسی جگہ شراب مین تیرتا رہتا ہے اور اوتی تیزی شراب کی معلوم ہوتی ہے بیان وزن متناسبہ سٹیل کا وزن متناسبہ کی بوتل سے عرق کا وزن متناسبہ آسانی سے معلوم ہوتا ہے اس بوتل کو جب پانی سے بھرا جاتا ہے تو او مین صرف پانی خالص... اگر مین آتا ہے پھر اس بوتل کا پانچواں حصہ ایک وزن کے کیا جاتا ہے جو اس کے برابر ہوتا ہے پانچواں حصہ لیا جاتا ہے اوسکے اندر وہ عرق بھرا جاتا ہے جس کا وزن متناسبہ معلوم کرنا ہوتا ہے اور پھر تول لیا جاتا ہے فرض کرو کہ ہم نے کلوروفارم کو بوتل مین تول تو اس کا وزن ۱۹۰ ہوا اسکو... پر تقسیم کرنے سے ۱۱۹ اوزن متناسبہ کلوروفارم کا نکلا اس علی بنیہ احتیاط رکھنی چاہیئے کہ عرق اور پانی ایک نشان تک جو بوتل کے گلی مین مین تو لین جاوین

### نکس پیڈر و میٹ

یہ آلہ واسطو معلوم کرنے وزن متناسبہ کے استعمال کیا جاتا ہے اس مین ایک گولہ در مین ہوتا ہے اور ایک پیالہ اوپر ڈنڈیکے اور ایک پیالہ نیچے گولہ کے اوپر کی ڈنڈی کے درمیان مین ایک نشان ہوتا ہے جس نشان تک یہ آلہ پانی مین ڈوچلاتا ہے جب اوپر کے پیالہ مین ۲۵ کا وزن ڈالا جاتا ہے گندہ کا وزن



مٹا سہ دھڑا کرنا چاہتے ہیں جب اوسکو اکیلے اوپر کے پیالہ میں کہتے ہیں تو دوسرے اوس نشان تک پانی میں نہیں ڈبو تا اسلئے کچھ اور وزن اوسکے ساتھ ڈالنا چاہیئے تاکہ اوس نشان تک آدھ ڈوب جاوے فرخندہ کہ ۵۵ گرین ڈالئے اسکو معلوم ہو گیا ۰ ۷ گرین گندک کے ٹکڑیا وزن ہو امین ہے پر گندک کے ٹکڑے کو پنچے کے پیالہ میں تو لا تو اوسکا وزن ۶۶ ۳۶ ۱۰ ۷ کو ۳۳ سو پر تقسیم کریں تو خارج قسمت ۳۰ ۶۱ پر ٹوی ٹیس سیڈر میٹر یہ گلاس کے گولہ کو

بنیان ہوتے ہیں جنکے اندر پارہ پھرا ہوتا ہے

## کیلر میٹریشن کشن رکشش باریک نلیوں کا

امشیا مختلف قسم کے ذرو میں یہ کشش پائی جاتی ہے جسکو کشش اتصال دیکھ بولتے ہیں مثلاً گلاس کی میز بعض چیزو میں یہ کشش واقع ہوتی ہے جیسے گلاس اور پارا اگر ایک گلاس کی قلم کو پائیکے اندر ڈبو میں تو پانی گلاس کے گرد اوپر چڑھ آتا ہے اور اگر گلاس کے درمیان باریک سوراخ ہے تو پانی اپنے سطح سے بہت اوپر چڑھ آویگا اور اسے ایک صورت مقعر (کنکیو) پیدا ہوگا اگر گلاس کو پارہ میں ڈبو یا تو گلاس کے سبب پارہ نیچے دب جائیگا اور پارہ اندر کی نلی میں سطح پارہ سے نیچے رہیگا اور اس کے اوپر کے سطح محدب ہوگی کشش باریک نلیوں سے تیل تہی پر چڑھ جاتا ہے

## قاعدہ عرفو کے اسپہین ملنے کا

اگر ایک طبقہ کسی عرق کا پاس دوسرے رکھا جاوے تو وہ اسپہین ملجاتے ہیں مثلاً اگر کسی کھاری نلک عرق پاس بھر پائیکے رکھا جاوے تو نلک تمام پانی میں پھیل جائیگا



لیکن اگر ایک طبق سفید میٹھی کا پاس ایکٹ پائیکے رکھ جاوے تو یہ مشکل سے  
 اسپمیں ملیگی عام قاعدہ یہ ہے کہ وہ اشیاء جنکی فلمیں بنتی ہیں آسانی سے اسپمیں  
 ملجاتی ہیں چیزیں جو وقت سخت ہونیکے بطور سریش کے ہو جاتی ہیں اسپمیں نہیں  
 ملتیں جیسی سفیدی انڈہ جب جو شش بیا و می تو بطور سریش کے ہو جاتی ہے

## بیان اس موس

اگر ایک جہلی یا مسانہ یا سوراخ دار چیز مثل برتن مٹی دو غرقونکے درمیان  
 رکھا جاوے تو ملک غرقونکا طور میں اٹتا ہے اس نلکے کو اس موس کہتے  
 ہیں ایک گلاس کے منہ پر جہلی ہانڈہ کر عرق نکا کا بہر دیا جاوے اور پہر  
 اوسکو خالص نیکے اندر اولٹ کر رکھ دیتے ہیں یہ ہے کہ سطح باہر و اندر کے ایک  
 ہو توڑے عرصہ کے بعد معلوم ہو جائیگا کہ پانی میں نلکا چلا گیا ہے اور نلکا  
 پانی اور سطح اندر کے عرق کے اوپنی ہوگی یعنی دونوں عرق اسپمیں مل گئے  
 لیکن بہت مقدار بہاری عرق کی طرف چلیگی عام قاعدہ یہ ہے کہ عرق او  
 جاوے گا جس طرف ذی عرق جب کہ وزن کم ہو تو قاعدہ او ہو جائیگا لیکن یہ قاعدہ انکو مال  
 اور ایچھر کے مٹا بق نہیں ہے اگر وہ پانی سے نلکا میں لیکن بہاری چیز  
 کی طرح غمکرتے ہیں اور پائیکو اپنی طرف کھینچ لیتے ہیں وہ کشش جس سے عرق  
 اندر آتا ہے ان ڈاس موس کہلاتی ہے اور جس سے باہر جاتا ہے اس کو  
 موس کہلاتا ہے حقیقت میں یہ بھی کشش باہر یک بلینو کی ہے بعضے لوگ  
 یہ خیال کرتے ہیں کہ یہ کشش پانی کے جز اور اطراف جہلی میں جاتی ہے ایک طرف  
 سے مذب کر لیتے ہیں دوسری طرف سے نکال دیتا ہے اس تجویز سے ہم قلعہ

چیزوں کو اور چیزوں سے علیحدہ کر لیتے ہیں جب سعدہ جکے اندر سنکیا پڑا ہوا ہو  
ہمارے پاس آتا ہے تو اس کو ایک برتن میں جکے اوپر جہلی باندھ لیجاتی ہے  
ڈانکر پائیکے برتن میں رکھ دیا جاتا ہے نہ گنڈے کے غرضہ میں سنکیا جہلی  
گذر کر پانی میں چلا جاتا ہے اور اس عمل کو ڈائی می سین کہتے ہیں اور یہ ٹھنڈی  
زہروں کے لئے مفید ہے

گیسین بھی جب ایک دوسرے کے پاس رکھی جاویں تو اسپین لمباتی میں اور  
مقدار ہر ایک کی ملنے کے برعکس جذراونکے وزن متناسبہ کے ہیڈروجن  
اور اکیسجن میں ملنے لگے وزن اکیسجن کا ۱۶ ہے اور ہیڈروجن کا ایک تو  
اس سے معلوم ہو جاوے گا کہ نہ گنا اکیسجن ہیڈروجن کے اندر چلے گئے یہ  
نسبت ہیڈروجن اکیسجن میں آئی

## خواص گیس

ذره گیس کے ایک دوسرے کو ٹھٹھاتے رہتے ہیں اور چاہتے ہیں کہ اگلے مقدار سے  
جھم ہو جاویں اور وہ زور کرتے ہیں اونکی طاقت پکدار کہلاتی ہے یاد باو گیسوں  
اگر ٹواٹ بند ہو کے اندر غلامین دبایا جاویں تو پکدار طاقت گیس کی ٹواٹ پھر  
پینچے ٹھاٹھتی ہے اس طرح اگر ٹواٹ کو لی میں سے بالکل نکال دیا جاوے تو بند  
ہو نہ یاد ہو جگہ گیر لگی لیکن اسکی طاقت پکدار کم ہو جاوے گی جس سے معلوم ہوتا  
ہے کہ گیسو میں خوب پک ہے تمام سخت جسم گرم کرنے سے عرق بن سکتے ہیں  
اگر اور انکو گرم کیا جاوے تو گیس بن سکتی ہیں اس سبب تمام گیسیں سرد  
سے عرق بن سکتی ہیں اور سردی پہونچے تو سخت جسم بن سکتے ہیں۔



ہوتا ہے اس طر حسی عمود پائیکا قریب ۳۶ فٹ ارتفاع میں ہوا اٹھا سکتی۔  
 کیونکہ پانی ۳۶ گنا پارہ سے ہلکا ہے اگر یہ تجربہ کسی پہاڑ کے چوٹی پر کیا جاوے  
 تو ثابت ہو جاتا ہے کہ ارتفاع پارہ کا ۳۰۔ انچہ سحرک ہوتا ہے سطح انسان کے جسم کے  
 قریب ۱۲ فٹ کچے اور حساب دباؤ ۱۵۔ پونڈ فی مربع انچہ کے اسٹن بوجہ ہے یہ  
 ہے کہ ہم اسکے دباؤ سے اپس نہیں جاتے کھار جسم ہی مادہ لطیف اور سخت اور  
 اور گیس سے بنا ہوا ہے جس سے مخالف دباؤ ہوا کا ہوتا ہے سخت اور سیال  
 ہوا سے دھککتے ہیں اور گیس جو اندر رہتی ہیں ویسی زور اور لچک رکھتی ہیں جیسا  
 کہ باہر تاہم اگر انسان بلند مقاموں پر یک لخت چلا جاوے تو رگین مہنہ اور ناک  
 کی پیٹ جاتی ہیں اور خونی ننگتا ہے طرز جس سے کہ وزن گیسو بخا در پافٹ  
 کیا جاتا ہے یہ ہے کہ ایک بوتل لیجاتی ہے اور اسکے اندر ہوا بند کر لیوے ہو اکشر کے  
 کھا لیجاتی ہے اور گیس جسکو تولنا منظور ہو بہر کر تو لیجاتی ہے وزن جو بوتل کے وزن  
 سے زیادہ ہے وزن ایک جو بوتل میں تجھے تقسیم کرنے سے وزن متناسب معلوم ہوتا ہے

### بیر و میٹر

اسکے معنی پیمانہ دباؤ کا ہے اسمین ایک گلاس کی نلی ہوتی ہے جو پارہ سے  
 بھری ہوئی ہوتی ہے اور ایک پیارہ پارہ مین ڈوبی ہوئی ہوتی ہے اسکے  
 ساتھ ایک نقشہ ہوتا ہے جس سے ارتفاع پارہ کا سطح پارہ جو پیارہ کے اندر ہو  
 معلوم ہوتا ہے واسطو صحت بیر و میٹر کے تین چیزیں ضروری ہیں اول یہ  
 کہ قطر نلی کا مساوی ہو اور اسکویون دریا کرتے ہیں کچھ پارہ نلی  
 کے اندر ڈالا جاتا ہے اور اسکے طول کو مختلف مقاموں میں جانچا جاتا ہے

دوم پارہ خالص ہونا چاہیے کیونکہ اگر خالص نہ ہوگا تو اس کے ذریعہ  
 آجائیگا اسکو شور کے تیراب میں دھوکہ صاف کر لیتے ہیں اور کھینچ لیتے ہیں  
 سوم اسکے اندر ہوا اور نمی ہونی چاہیے کیونکہ اگر وہ دھان موجود ہیں تو چوڑا  
 پر چڑھ آؤ بیگی اور اوپر دباؤ پیدا کر بیگی پانی سے ہمیشہ بخار لچکدار نکلتی  
 رہتے ہیں جو حرارت پر منحصر ہیں اسکی روک یوں کرتے ہیں کہ تھوڑا سا  
 نلی کے اندر ڈالکر جو شمع یا جاتا ہے جس سے ہوا اور پانی خارج ہو جاتے  
 ہیں اور اسکی تھوڑا سا اور ڈالا جاتا ہے تا وقتیکہ نلی پر ہو جائے  
 اور پھر پارہ کے جب نلی کو الٹا کر رکھا جاتا ہے تو غلا پیدا ہوتا ہے جسکو ٹارٹین  
 بولتے ہیں اور اسکی اندر تھوڑی سی بخار پارہ کی ہوتی ہیں جب اسکی اندر  
 ہوا اور پانی نہ ہو اگر اس نلی کو اوٹھایا جاوے تو اس سے آواز مثل  
 ضرب و مات کی پیدا ہوتی ہے جب اسکی اندر ہوا نہ ہو تب یہ آواز نہیں  
 نکلتی اول سٹرن بیر میٹر اسکے اندر ایک نلی پارہ بھری ہوئی ہوتی ہے  
 جو اندر اسکی ڈوبی ہوئی ہوتی ہے احتیاطاً آسانی سے جاسکے اور گلا  
 ہی نہ ٹوٹے اسکو نو ہے کی نلی کے اندر قائم کیا جاتا ہے پارہ کرنے سے پہلے  
 چمڑے کے محفوظ رکھا جاتا ہے اور دباؤ ہوا بیر و نی کا سطح پارہ پر چھو  
 چھوٹے سوراخوں کی راہ سے جو چمڑے کے اندر ہو لکھتے ہیں یہ ظاہر ہے  
 کہ جب پارہ نلی کے اندر گرے گا تو پیار کے اندر چمڑے جائیگا اور ہمیں بلندی  
 کا اندازہ کرنا نلی اور پیالہ میں ہمیشہ ہوگا اور اسطر سے اگر ایک پیمانہ نلی  
 سے لگایا جاوے تو غلطی مشاہدہ میں واقع ہوگی کیونکہ سطح پارہ پیالہ میں

ہمیشہ مقام صفر میں ہوگی اسکو یون رفع کر لیتے ہیں کہ پیار کے منہجے ایک پیچ  
 لگا دیتے ہیں اور یہ ہمیشہ دیکھ لیں چاہیے کہ سطح پارہ کی ایک چوٹی سے  
 ٹکڑے سے مابقی دانت کے ساتھ چوتی رہے جو مقام صفر پر نہ کا ہے  
 اس قسم کے بیرو میٹر کو فار بن لیتے ہیں

## سایفین بیرو میٹر

یہ اچھے قسم کا بیرو میٹر ہے خداری سے بنا ہوا ہوتا ہے پارہ چوٹے بازو  
 ایک سو رانج کے ذریعہ سے جو ہوا اندر آنے دیتا ہے ہوا سے دبایا جاتا ہے  
 حاصلہ فرق بلندی دونوں بازو کی بلندی پارہ کی سمجھی جاتی ہے اس میں دو پیمائ  
 ہوتے ہیں ایک مقابل بل چوٹے بازو کی اور ایک اپنے بازو کے مقابل  
 پیمانوں میں انچہ اور کسر عشریہ انچوں کے ہوتے ہیں اور انکا ابتدا وسط میں  
 دونوں پیمانوں کے ہے دباؤ دریافت کرنے کے لئے دونوں جانب کے  
 پارہ کی بلندی کو جمع کر لیتے ہیں

## ویل بیرو میٹر

اسکو ویدر گلاس سمجھ بولتے ہیں اسکے اندر ایک مدور سطح ہوتا ہے ساتھ  
 اسکے سوئی لگی ہوئی ہوتی ہے اور مختلف اعداد ۲۰ و ۳۰ وغیرہ جس سے  
 کہ پارہ کی بلندی معلوم ہوتی ہے سوئی بذریعہ ایک دھاگہ کے جو پیہ کے دہرے  
 پر لگا ہوا ہوتا ہے حرکت میں آتی ہے اور اس سوئی سے عدد جسے بلندی  
 پارہ کی معلوم ہو دونوں سروں دھاگہ کے ساتھ وزن چوٹے سے باندھے ہوئے  
 ہیں ایک زمین سے سطح پارہ پر تیرتا رہتا ہے اور دوسرا معلق ہوا زمین پر

جب پارہ چوٹے بازو میں چڑھتا ہو تو وز کو اوپر دبا لیجاتا ہے اور اس سے سوجھ  
 لیجاتی ہے جب پارہ چوٹے بازو میں نیچے گرتا ہے تو سوجھ کو بہرہ لادیتا ہے  
 صحیح کرنے اندازہ لمبندی۔ اگر کہ میں قسم کی صحت کرنی پڑتی ہے اول چونکہ  
 باعث حرارت کا اس کے نسبت زیادہ پہلے جاتا ہے اس لئے گرم موسم میں  
 بہت اونچا ہو جاوے گا اس کو ٹھیک کرنے کے کچھ درجہ مہیا کرنا چاہیے  
 دوم چونکہ پارہ لمبیک کشش مینوں کے گلاس سرد جاتا ہے اس لئے کچھ درجہ  
 اور سیک ساتھ جمع کرنے چاہیے پارہ ہمیشہ صاف ہین ہوتا ہے اس لئے کچھ کم دہشتی  
 ہر ایک ہیرو میٹر میں کرنی چاہیے اور اس غلطی کو اینڈیکس یہ رہے بولتے ہیں اور  
 یہ غلطی ساتھ صحیح نمونہ کو ہیرو میٹر کے معلوم ہوتی ہے

## استعمال یا فائدہ ہیرو میٹر کا

لمبندی پارہ سے بوجہ یاد باؤ ہوا کا معلوم ہوتا ہے مثلاً اگر دباؤ ہوا کا ایک  
 مکان میں کم اور دوسرے میں زیادہ ہو تو ایک جگہ سے دوسری جگہ کی طرف ہوا  
 شروع کرے گی۔ کبھی طوفان اور آندھی پیدا ہوتی ہے۔ دن معتدل ملک  
 میں جب پارہ نیچے گرے تو برا موسم ہوتا ہے اگر پارہ اوپر چڑھے تو اچھا  
 موسم ہوتا ہے جب جلد تغیر و تبدل پارہ کی لمبندی میں واقع ہو تو اسی وجہ سے  
 بے اعتبار موسم معلوم ہوتا ہے گرم ملکوں میں ان باتوں پر اعتبار کم کیا جاتا  
 ہے ہیرو میٹر سے لمبندی پہاڑوں کی پالی جاتی ہے جب قدر انسان سطح سمندر  
 اونچا جاتا ہے اس قدر پارہ نیچے گرتا ہے وجہ یہ ہے کہ ہوا اوپر کم رہ جاتی ہے  
 عام قاعدہ یہ ہے کہ اگر لمبندی کو سلسلہ جمع اور تفریق میں لیا جائے

تولیدی پارک کی سلسلہ ضرب اور تقسیم میں کم ہو جاوے گی صفر مابندی پر پار  
۳۰۔ انچہ اور ۲۰ میل پر ۱۰۔ انچہ پارہ ہو گا ۵۰ میل پر ۵۰۔  
انچہ اور ۲۰ میل پر ۲۰۔ انچہ ہو گا ۱۱ میل پر ۸۰۰ اور عملدرآمد میں  
حرارت اور عرض مکان کے لئے جسے کچھ فرق پڑتا ہے صحت کرنی چاہیئے

## امی نی ایڈ میٹر و میٹر

اس میں ایک لچکدار تانے کا ضد قچہ ہوتا ہے جس کے اندر کچھ ہوا نکالی ہوئی ہوتی  
ہے جب دباؤ ہو گا بڑھتا ہے تو اطراف بکس کے لمبائے میں اور اس دب جائے  
سے ایک ڈیسکیلے میں جو ایک زنجیر کے ساتھ لگی ہوئی ہو حرکت پاتی ہو اور یہ ڈیسکیلے حرکت  
میں ایک سوئی کو بلا دیتی ہے جس سے دباؤ ہو گا اور پر ایک مدور نقشہ کے معلوم  
ہو جاتا ہے اس مدور نقشہ پر ہندسہ ۲۳ سے اس رنگ لگے ہوئے ہوتے ہیں اور  
ہر ایک انچ اس نقشہ کا ۱۰ یا ۵ حصوں میں منقسم ہوتا ہے ہر نقشہ پر لفظ طوفان سخت  
بارش تبدیل کمراد فیئر بہت کمراد خشک لکھے ہوئے ہوتے ہیں لیکن اس کا اعتنا  
نہیں۔ اس کا صرف یہ ہی فائدہ ہے کہ آسانی اور دہر لیجا سکتے ہیں اور پھر  
کی مابندی ہوئی اس سے معلوم کرتے ہیں اور یہ جلدی بگڑ جاتا ہے اس لئے نمونہ کے  
میر و میٹر کے ساتھ مقابلہ کر لینا چاہیئے

## ورنیر کا بیان

یہ آکر کثرت انچہ کو ٹھیک کیلئے استعمال کیا جاتا ہے اس کا پیمانہ چوٹ  
سا اور علیوں ہوتا ہے جو میر و میٹر کے پیمانہ کے ساتھ لگایا جاتا ہے اور اس سے  
کنٹر یا بے۔ انچہ کی معلوم ہو سکتی ہے فارٹن کے میر و میٹر میں فی انچہ برامیٹر





بورمی اوپر سے پسندیتے ہیں ترکیب کہ جدہ ہر سم غبارہ کو لیجانا چاہیں لیجا لینا ایک  
معلوم نہیں ہوئے بلکہ غبارہ ہوا کی سیدہ میں چسلا جاتا ہے ہوا کے اندر مختلف  
جواب کے جوہر کے مختلف ارتفاع پر ہوتے ہیں اگر غبارہ والا کو ہوا موافق نہ ملے  
تو اوپر چسلا جاتا ہے جب تک کہ ہوا موافق ملے

## ایمر پینپ سواکش

دو قسم کے ہوتے ہیں ایک جن سے کہ ہوا ریڈیو برتن کی اندر نکالیا جادو ہو جس  
سے کہ ہوا برتن کے اندر داخل کیجاوے اول کو سواکش (اگزاسٹنگ)  
دوسرا کثیف کرینو لاسوا کا (فورسنگ) کندن سنگ بین ایک ملی ہوتی ہے  
جس میں پیٹن چل سکے ملی کے پیندو کے شتا ایک پتیل کی رکابی لگی ہوئی  
ہوتی ہے جسپر گلاس کا ریور یا برتن رکھا جاتا ہے ملی کے پسندی میں اور  
پیٹن میں کوڑا ہوتے ہیں اوپر کی طرف کھلتے ہیں جڑا کو نیچے دبایا جاتا ہے  
تو ہوا جو ملی کے اندر ہے دب کر نیچے کے کوڑا کو بند کر دیتی ہے لیکن اوپر کا کوڑا  
پیٹن کا دبی ہوئی ہو سکتا ہے جس سے کچھ ہوا نکلتی ہے جب ڈاٹ  
یا پیٹن کو اوپر اوٹھایا جادو تو اوپر کا کوڑا باعث دبا ہو بیرونی کے  
بند ہو جاتا ہے اور نیچے کے خلاء پیدا ہو جاتا ہے جسکے روکنے کے لئے برتن  
کی ہوا نیچے کے کوڑا کو کھول کر آجاتی ہے اور ملی کے اندر پھیل جاتی ہے جب  
پیٹن کو نیچے دبایا جاتا ہے تو نیچے کا کوڑا بند ہو جاتا ہے اور کل ہوا اوپر کے  
کوڑا سے نکلتی ہے اس عمل کو کیا جاتا ہے تا وقتیکہ سواکش تیلی ہو جاوے  
یعنی سواکش میں ایک پیٹن ہوتا ہے بعضو میں دو ثبوت خلاء کا یہ ہے

ہر کر جلسا چرغ یا زندہ جانور جب اس کے اندر رکھا جاوے تو گل ہو جاتا ہے  
 اور مر جاتا ہے کیونکہ اس میں گیس جو زندگی کو قائم رکھتی ہے دور ہو جاتی ہے  
**کثیف کرنے والی کو اڑ کا بیان (کٹان سنگ)**  
 اس میں دونوں کو اڑ ایسے ہوتے ہیں کہ پیچھے کی طرف لپکتے ہیں جب ڈاٹ پیچھے  
 جاتی ہے تو ہوا دب کر اوپر کے کو اڑ کو بند کر دیتی ہے لیکن پیچھے کا کو اڑ کھل جاتا ہے  
 اور تمام ہوا ریسور کے اندر پیچھے کے اڑ پیچھے جاتی ہے پھر نگر ریسور یا برتن کی ہوا  
 زیادہ دباؤ کی ہوتی ہے پیچھے کے کو اڑ کو بند کر دیتی ہے جبکہ اوپر کا کو اڑ بند  
 ہوا بیرونی کے کھل رہتا ہے جب یہ عمل کئی بار کیا جاتا ہے تو بہت سی ہوا  
 کثیف جمع ہو جاتی ہے

## بیان و اڑ پینپ

دو قسم کے ہوتے ہیں ایک سکشن پینپ دوسرا اسپین فورس پینپ اور سکشن  
 پینپ دونوں ہوں۔ سکشن پینپ - اسپین دو کو اڑ ہوتے ہیں ہوا وہ کھینچا جاتا ہے  
 میں ایک نلی کے اندر ہوتا ہے دوسرا ڈاٹ کے اندر جب اسپین کو اڑ ٹھایا  
 جاتا ہے تو ہوا نلی کے اندر کی پتلی ہو جاتی ہے اور پانی زور سے سبب دباؤ  
 ہوا بیرونی کے نلی کے اندر چلا آتا ہے جب ڈاٹ کو نیچے دباؤ میں تو جم پانچا  
 اور دباؤ اسپٹن کا نیچے کے کو اڑ کو بند کر دیتا ہے اور ہوا اوپر پانچے دب کر  
 اوپر کے کو اڑ کو کھول دیتی ہے اور نکلتی ہے آخر کار اس عمل کرنے سے جب  
 اسپٹن نیچے دبا جاتا ہے تو پانی پیچھے نلی کے اندر سے اس کو اڑ کو کھول دیتا  
 ہے اور اوپر آ جاتا ہے اور جب اسپٹن کو اڑ ٹھایا جاتا ہے تو پانی کو ہی اوپر اڑ ٹھا

پسنگ اور اگر نیچے دھایا جاوے تو اور پانی نکل آتا ہے اگر سب انوارا چھو ہوں  
تو پانی ۳ فٹ بلند می تک اوٹھایا جاسکتا ہے استمالاً ۲۵ یا ۲۸ فٹ تک

## منکشیٹ فوریس پیپ

اسمین ایک نلی اور پٹن ہوتا ہے جس میں کوئی کوڑا نہیں ہوتا ہے منید سے  
میں نلی کے ایک سو رانچ ہوتا ہے جو کوڑا سے کھلتا ہے اور یہ بند ریعہ ایک اور  
نلی کے پائیکو آگے پونچا دیتا ہے پہلو نلی میں ایک اور نلی جس کے ساتھ برتن  
ہے لگی ہوئی ہوتی ہے اور برتن میں ایک یعنی نلی ڈوبی ہوئی ہوتی ہے اس  
یعنی نلی کے اوپر ایک ٹوپی لگی ہوئی ہوتی ہے جب پسین کو دھایا جاتا ہے تو کوڑا  
پسین لیکا بند ہو جاتا ہے اور پہلو نلی کا کھل جاتا ہے کیونکہ ہوا کا دباؤ ہوتا ہے  
جب ڈاٹ کو اوٹھایا جاتا ہے تو خلا پیدا ہوتا ہے پہلو کا کوڑا بیرونی دباؤ سے  
بند ہو جاتا ہے اور نیچے کا کوڑا کھل جاتا ہے اور پانی چڑھ آتا ہے ڈاٹ کو پھر دھایا  
تو نیچے کا کوڑا بند ہو جاتا ہے تو پہلو کے سو رانچ میں سے پانی ریسور میں چلا جاتا  
ہے ایک دو دفعہ عمل کرنے سے پانی نلی سے بطور فوارہ کے بہ نکلتا ہے فائدہ  
ریسور کا یہ ہے کہ ہوا اسکے اندر گچھ رہتی ہے اور بطور پچکار گدی کے عمل کرتی  
ہے جس سے پانی ہموار بہتا رہتا ہے اور ہر ایک ضرب پر دھک سے نہیں ہٹتا

## سالیقن

اسمین ایک خمار نلی ہوتی ہے جس میں ایک چوٹا بازو اور ایک بڑا بازو ہوتا  
ہے اسکو پائیکے ساتھ بہر کر چوٹے بازو کو ایک برتن پانی سے بہرے ہوئے  
میں رکھا جاوے تو کل پانی بڑے بازو کی راہ نکلیا دیکھا اگر نلی کو اسطور پر اوٹھا

جاوے کہ سرالبنے بازو کا لمبندی میں ٹھیک لمبندی مقابل سطح پانی کے جو برتن  
میں ہے آجاوے تو پھر پانی نہ نکلے گا اگر وہ سر سطح پانی سے نیچے کیا جاوے  
تو پانی بھجے گا اور وجہ اسکی یہ ہے کہ دباؤ جو ملی پر ہوتا ہے دو نون جانب سا  
۱۵۔ پونڈ ملیج اچھے ہے لیکن بڑے بازو ملی میں مقدار پانی کی زیادہ ہوتی ہے  
اور اوسکے اوٹھانے کو کھٹے دباؤ کا فی بنین ہوتا اسلئے وہ پانی گر پڑتا ہے اور نلے  
کے اندر خلاء پیدا ہو جاتا ہے پانی چڑھ کر خلاء کو روک لیتا اور یہی عمل ہوتا رہتا  
ہے جب تک کہ کل پانی یا عوش اوس برتن میں سے نکلیجاوے یہ ترکیب نکالنے  
عرقون اور پانیوں کی ایسے برتنوں میں سے جو نہ اوٹھائے جاوے اور جنکا ہلانا مقصود

## بل ڈامی ونگ (ظرف غواص)

ایک برتن ہوتا ہے جسکو اوٹھا کر سمندر میں رکھ دیا جاتا ہے جبکہ نیچے جاتا ہے  
اوس قدر ہوا برتن کے کثیف ہوتی جاتی ہے اور پانی کچھ فاصلہ تک بہ ترن  
اوپر چڑھ آتا ہے اسکی ساتھ دونلی اوپر بھی ہوئی ہوتی ہیں جو سطح پانی پر پہنچتی  
ہیں ایک نلی کی راہ تازہ ہوا اس طرف میں داخل کیجاتی ہے دوسری نلی کی  
واقع ہوا خارج کیجاتی ہے غواصی کے لباس ہی بنائے جاتے ہیں اور سر کے  
مقام پر دو نلیاں ہوتی ہیں اور ان اشیا کی ضرورت مت ہوتی ہے جب  
کوئی شے سمندر کے پینڈے سے نکالنی ہوتی ہے

## حرارت (ہیٹ)

حرارت وہ طاقت ہے جسکا بڑا اثر پھیلا نا اجسام کا ہے اگر ایک سخت جسم کو گرم  
کیا جاوے تو اوسکے ذرہ علیحد ہو جاویں گے اور عرق بنجاویگا اگر اسکو اور

گرم کیا جاوے تو گیس بنجاو لگا اسے معلوم ہوتا ہے کہ دنیا میں کوئی ایسی شئی ہی ہے کہ کشش اتصال پر غالب آتی ہے اگر کافی حرارت پیدا کیجاوے تو تمام سخت اجسام صورت گیس میں بدلجاوینگے اور اگر نرمی پیدا کیجاوے تو گیس جم سکتے ہیں اور سونے پلٹنم کو جب دورہ بجیلے کے اندر رکھا جاوے تو جل کر اوڑ جاے ہیں کاربانک ایڈ گیس کو جب سردیسی کثیف کیا جاوے تو سخت مثل برن کی ججاتا ہے تمام سخت اشیا حرارت سے پھیلا جاتے ہیں تاہم بعض اشیا مثل مٹی سکڑ جاتے ہیں وہ یہ ہے کہ پانی وغیرہ اشیا نباتاتی حرارت سے دور ہو جاتے ہیں پھیلاؤ سخت اشیا میں بہت تھوڑا ہوتا ہے عرق نہیں اسے زیادہ اور گیسو نہیں زیادہ ہوتا ہے جب سخت چیز کو گرم کیا جاتا تو اس کے طول عرض عمق میں پھیلاؤ ہوتا ہے اور پھیلاؤ جو طول کے اندر واقع ہو طولانی کہلاتا ہے مگر پھیلاؤ سحرہ مقدار جسم کی مراد ہے جو طول عرض ارتفاع میں ہوتی ہے اور مگر پھیلاؤ ہمیشہ طول کی پھیلاؤ سے ۳۰ چند ہوتا ہے اور ہر ایک سخت چیز کے پھیلاؤ کی مقدار مختلف ہوتی ہے سکہ ۳۰ چند پلٹنم سے پھیلتا ہے جب قدر حرارت زیادہ ہو اس قدر پھیلاؤ زیادہ ہوتا ہے اور پھیلاؤ مساوی ہر جانب ہوتا ہے بعض چیزیں حرارت سے ہر جانب سے مساوی نہیں پھیلتیں اور یہ بعض چیزوں کی فلمو نہیں پایا جاتا ہے جنکے محور یا قاعدہ سسٹم کے نہیں ہوتے اور ان تمام سے انتشار روشنی کا ہوتا ہے جب جسم پھیلاوے تو سرد ہونے پر سکڑ جاتا ہے لیکن اگر بہت جلد سرد کیا جائے تو ذرّوں کو فرصت باترتیب ہونیکے نہیں ملتی اور جب سکڑنا بھی کم ہوتا ہے اور کشی نازک بنتی ہے اگر گلاس کے برتن کو بنایا جاوے اور جلدی سرد

کیا جادو تو ذرہ سی ٹھوکر سے ٹوٹ جاتا ہے گلاس سہنتہ سے سرو کرنا چاہیئے تا  
کہ بچتہ ہو جاوے اور اس عمل کو ای نی ٹنگ کہتے ہیں

## پیلڈ ویا ایکسیان ٹن

سیال حرارت سے پیلڈ جاتے ہیں ان کے پیلنے کی مقدار مختلف ہوتی ہے اور مقدار  
پیلڈ وکی بڑی حرارت پر زیادہ ہوتی ہے پارہ ہر ایک درجہ ازاد حرارت کے لئے  
درمیان مقام انجماد اور جو شش پانچ کے مساوی پیلٹا ہے اور یہ خاصیت  
اسکی تہرما میٹر کے بنانے کے لئے مفید ہے پیلڈ و سیال کا اندازہ کرنے میں یہ  
بھی خیال رکھنا چاہیئے کہ برتن جس کے اندر عرق ہو وہ بھی پیلٹا ہے واقعی پیلڈ  
سیال کا اندازہ کرنے کے لئے ایک حذار نلی استعمال کیجاتی ہے دونوں نم کے  
اندر جو بطور عمود کے مین عرق ہوتا ہے اور یہ عرق مساوی بلندی تک دونوں  
جانب ہوتا ہے ایک نم کو ایک مرکب منجمد ہونیوالی مین رکھا جاتا ہے اور دوسرے  
نم کو ایک ایسے مرکب مین رکھا جاتا ہے جسکی حرارت مطلوبہ حرارت کے برابر ہے  
بلندی دونوں عرقوں کے اندر جو فرق پایا جاوے وہی مقدار پیلڈ وکی ہوگی  
کیونکہ ایک بلندی دو سے زیادہ ہوگی لیکن وزن پائیکا دوسرے کے ساتھ  
مساوی ہوگا لیکن اس غلطی کو تہرما میٹرون مین واقع ہوگی کیونکہ نلی جسقدر اونچے  
اندر پارہ ہو سکتی ہے لیکن دریافت ہو چکا ہے کہ پیلڈ و پارہ (اور گلاس) مین  
بڑی حرارتوں پر زیادہ ہے اور گلاس مین کم حرارتوں پر کم ہوتا ہے اگر تہرما میٹر گلاس  
کا بنایا جاوے تو اس میں کچھ غلطی نہیں پڑتی پانی ایک ایسی شے ہے جو اس  
قاعدہ سے شاذ ہے سردی سے سکڑتا رہتا ہے جب تک کہ یہ حرارت ۳۹/۲



فرین ہائیٹ یا ہر درجہ سنٹی گریڈ تک پہنچے اگر اسکو پور سردی لگے تو  
پہیلجاتا ہے تاوقتیکہ اسکی حرارت ۳۲ درجہ تک ہو جاوے جو مقام اسکو انجماد  
کا ہے اور اوستیو برن بنجاتی ہے یا اچانک اسقدر پہیلجاتا ہے کہ پانی کی  
سرد ملکونین پیٹ جاتی ہیں۔ یہ امر نہایت مفید سرد اور معتدل ملکونین ہے  
کیونکہ اگر پانی مقام بخمد ہونے تک سُکڑ جاتا اور تمام سرد پانی سُکڑ کر نیچے  
ڈوب جاتا اور سرد موسم میں تمام پانی انجماد کے مقام تک پونج جاتا تو تمام  
حیوان اور نباتات مر جاتے حالانکہ پانی ۳۹، ۳۲ کی حرارت پر پہونچتا ہے  
پہیلجاتا ہے اور صرف اوپر کی سطح سرد ہوتی ہے پھر اگر وقت انجماد کے پانے  
سکڑتا تو برت نیچے گر پڑتی حالانکہ سرد ملکونین ایک طبقہ بن کا اوپر پانی کو  
پہیلتا ہے اور اسکے پھر حرارت ۳۹، ۳۲ سے کہیں کم نہیں ہوتی۔ قاعدہ پہیلنے  
پانی کا ۱۴۸ اسکے حجم درمیان ۳۲ اور ۲۱۲ کے ہے اور پارہ کی ۱۴۔ انکو ٹال ۱۴  
یہ زیادہ پہیلتا ہے اور تیل ۱۴ اسکی زیادہ حرارت پر پارہ گلاس کی نسبت  
زیادہ پہیلتا ہے اسلئے اسکا تجربہ غلط ہو جاتا ہے

## گیسوں کا پہیلنا

تمام گیسین پہیلیتی ہیں اور انکا پہیلا سخت اور سیال سے مختلف ہے کیونکہ  
انکا پہیلا وہ درجہ حرارت کے لئے سب گیسوں کے واسطے مساوی ہوتا ہے اور نیز  
انکا پہیلا سخت اور سیال مادہ زیادہ ہوتا ہے قاعدہ یہ ہے کہ ایک درجہ کی  
دیز اومی کے لئے ایک گیس ۱۴ حصہ پنے حجم کا پہیلجاتی ہے مثلاً ایک گیس مفر  
حرارت ۶۴۴ حصہ سے ۶۴۴ حصہ ۶۴۴ حصہ ۶۴۴ حصہ مقدار پہیلا وکائیٹ ہے خواہ



کوسمی اصلیت ہوا کی ہوجا رات ہی اسی قاعدہ کے تابع ہیں جبکی کہ گیس میں  
ہوا اوس حرارت تک چیر کہ وہ منجمد ہو کر عرق بنجاتے ہیں کیونکہ اوس موقع پر سکڑنا  
اونکا بہت جلد ہوتا ہے۔ ترکیب حساب کرنے مقدار پھیلاؤ کی مثلاً ایک گیس  
مقام صفر پر ۶۰ م تو ۵۰ درجہ پر کیا رہے گی تو قاعدہ سابق کے موافق ۱۱۲۰ اوسکا حجم  
ہوگا فرض کرو کہ ایک گیس ۶۰ درجہ ۱۱۰ مکسرا پنچہ جگہ گہیرتی ہے تو ۶۰ م ۶۰ درجہ  
نسبت ہئے ۶۰ م ۹۰ م سے ۱۱۰ کو ہے جواب سے جواب ۳۳۶ و ۱۱۲۰ فرض کرو کہ  
درجہ پر ایک گیس کا حجم ۱۱۰۔ پنچہ کعب ہے جب دباؤ ۲۰ پنچہ کا ہو تو کیا حجم اسکا ہوگا اگر  
حرارت ۶۰ درجہ ہو اور دباؤ ۲۰۔ پنچہ اسجگہ دو حساب کرنے پڑینگے ایک حرارت کے لئے  
دوسرا دباؤ کے لئے قاعدہ میریٹ سے یہ معلوم ہے کہ حجم برعکس دباؤ کے ہوتا ہے  
۲۰ : ۳۰ :: ۱۱۲۰ : ۱۱۲۰ : جواب ۳۳۶ م ۱۱۲۰۔ اس پڑے پھیلاؤ گیسوں سے جو حرارت سے  
واقع ہوتا ہے بہت سے امر واقعی علم موسم (میٹورولوجی) کے اچھی طرح معلوم  
ہو سکتے ہیں اگر آفتاب زمین کو جو حرارت دیتا ہے کیساں ہوتی تو کوسمی حرارت  
ہوتی اور مختلف چیزیں مثلاً مہراں و رہیاں باہت پت جاتے ہیں لیکن جنگل کم سطح  
ہوا اوپر ان مقامات کے مختلف حرارت اور دباؤ کہتی ہے وجود ابر و نکاہی حرارت  
کی آمد و رفت کو بدل دیتا ہے جس سے تجارتی ہوائیں برستا وغیرہ کا حال معلوم ہوتا

### تھرمائیٹر مقیاس لحرارت

اسکے معنی اندازہ کرنے والا حرارت کا ہے ناقص طور پر صرف ماہہ سے چھو کر  
اجسام کی حرارت معلوم کر سکتے ہیں لیکن یہ طریق واسطے مطالب علمی کے بالکل  
بے فائدہ ہے مقدار حرارت کو درجہ حرارت سے نمیز کرنا چاہیے مثلاً تھرمائیٹر خواہ

چھوٹے سے پیالہ پانی مین ڈالا جاوے خواہ بڑے برتن کے اندر تو اس سے ہمیشہ  
 حرارت ۲۱۲ کی معلوم ہوگی جب پانی کھولتا ہوگا لیکن بڑے مقدار پانی مین چھوٹے  
 مقدار پانی سے زیادہ حرارت ہوتی ہے فرض کرو کہ ایک پونڈ پانی کا ۲۱۲ پر ایک پونڈ پانی  
 ۶۰ درجہ پر ملایا جاوے تو مجموعہ کی حرارت اوسط دونوں حرارتوں کی ہوگی لیکن اگر  
 ۲۱۲ پونڈ پانی کے ۲۱۲ پر ساہتہ ایک پونڈ پانی کے ۶۰ ملایا جاوے تو حرارت مجموعہ کی  
 بہت قریب ۲۱۲ کی ہوگی (۱۶۱) تھرمائیٹر واسطے اندازہ کرنے حرارت کے بنائے  
 جاتے مین اور یہ اندازہ پیلا و اجسام سے جو حرارت ہوتا ہے کیا جاتا ہے موصی  
 حرارتوں کے لئے بارہ کو استعمال کیا جاتا ہے منجہ پر یہ منجہ ہو جاتا ہے اکو مال مین  
 یکم حرارت کی استعمال کیجاتی ہے کیونکہ یہ کہی منجہ مین ہوتی بڑی حرارتوں کو لئے  
 جو ۶۰ سے زیادہ ہوئے استعمال مین کیا جاتا اور ان کے لئے سخت چیزوں کو  
 استعمال کرتے مین اور ایسے اوزار کو پائی ڈو پائیٹھ ٹرکتے مین۔ عام تھرمائیٹر  
 مین ایک نلی اور گولہ ایک سکر پہ ہوتا ہے اور گولہ کے اندر پارہ بہا ہوا ہوتا ہے  
 نلی بہت تنگ ہوتی ہے اور اسکا سورخ مثل سوئی کی ہوتا ہے سورخ نلی کا محو  
 ایک جگہ سے یکساں ہونا چاہیئے اسکو اسکر دریافت کرتے مین کہ تھوڑا سا پارہ  
 نلی کے اندر ڈالا جاتا ہے اور مختلف مقاموں مین اسکو ماپ لیا جاتا ہے

## ترکیب بنانے کی

ایک نلی ساہتہ بلب کے دوڑی جاتی ہے ایک پیک پارہ ڈالنے کے لئے اوپر لٹائی  
 جاتی ہے لیکن پارہ پیک کے ذریعہ سے نلی کے اندر اترتا مین اور نہ اترنے کی وجہ  
 یہ ہے کہ سورخ نہایت تنگ ہوتا ہے چھٹیج ہوا خارج نہیں ہو سکتی اگر گولہ کو

ذرا سا گرم کیا جاوے تو ہوا سپیلی جاتی ہے اور پارہ کے اندر سے ٹھکراتی ہے وقت  
سرد ہونے کی ہوا سکڑ جاوے گی اور تھوڑی جگہ روکیگی اور کچھ پارہ نلی کی راہ  
گود میں چلا جاوے گا اس عمل کو کئی بار کرنے سے گود اور کچھ حصہ نلیکا پارہ  
پر ہو جاوے گا اس آدہ کے مکمل کرنے کے لئے پارہ کو جوش دینا چاہیئے بخار پارہ  
کا ہوا اور نلی کو خارج کر دے گا اور جب پارہ چوٹی تک پہنچے گا تو نلی کو بند  
کر دینا چاہیئے اور یہ یوں کیا جاتا ہے کہ ایک شمع کی حرارت سے کچھ لکڑی کا ٹکڑا  
جب پارہ سرد ہوتا ہے تو اپنے اصلی حجم پر آ جاتا ہے اور اپنے اوپر ایک خلائی  
چھوڑ دیتا ہے جس میں بخار پارہ کے اور کچھ نہیں ہوتا

## ترکیب درجہ لگانے کی

اول ہمو اسکے دو مقام مقرر کرنے ضروری ہوتے ہیں (مقام جوش) اور بخار دھیرا  
کو ٹھیکہ برف میں رکھنا چاہیئے اور جھنکا پارہ ٹھہرائے ومان ریتنی سے  
نشان کر دینا چاہیئے اسکو مقام بخار بولتے ہیں تب اسکو کہوتے پانی میں  
ڈال دیا جاتا ہے جہاں پارہ ٹھہرے ومان نشان کر دیتے ہیں اور اس مقام کو  
جوش کہتے ہیں فاصلہ جو ان دونوں مقاموں کے درمیان ہے مساوی مصلو  
میں تقسیم کیا جاتا ہے جسکو درجہ بولتے ہیں سب سے سادہ پیمانہ سیٹی گریڈ ہے  
مقام بخار صفر اور مقام جوش ۱۰۰۔ اور فاصلہ کو ۱۰۰ حصہ مساوی میں تقسیم کیا  
حرارت جو مقام بخار سے نیچے یا نقطہ صفر سے نیچے ہو منفی کہلاتی ہے مثلاً ۱۰۰  
درجہ حرارت پر پارہ منجمد ہو جاتا ہے عام قسم کا تھرمائیٹر زن یا ٹی ہے اور اسکا  
مقام صفر ۳۲ کا نشان ہوتا ہے فاصلہ مقام جوش اور بخار کا ۱۸۰ مساوی

حصو بنین تقسیم کیا گیا ہے مقام انجماد صفر ۱۲ کے بنین ہے کیونکہ فرن ہیٹ نے  
 خیال کیا کہ ملائے برف اور نمک سے ایسی بڑی سردی پیدا ہو سکتی ہے جو یورگیٹ یا مچھڑ  
 واٹر سے بہت نیچے ہوا سئلے اور سنے صفر ۲۴ نیچے کہا اس پیمانہ کو آسانی  
 استعمال کے لئے کام میں لائے ہیں اسکے درجہ بہت چھوٹے ہیں اور کسر و نکلا  
 استعمال نہیں کرنا پڑتا یا مور کا تھرا یا بیٹر یورپ میں اور روس میں استعمال  
 کیا جاتا ہے مقام انجماد صفر ہے اور جوش ۸۰ ہے یعنی ۸۰ مساوی حصو بنین  
 منقسم ہے کبھی کبھی سکو ایک پیمانہ سے دوسرے پیمانہ میں تبادلہ کرنا پڑتا ہے  
 تو یاد رکھنا چاہیئے کہ ۱۲۰ فرن ہیٹ کی سہا کر لی چاہیئے اور باقی ۸۰ مساوی  
 ۱۰۰ یا ۸۰ کی جب سنٹی گریٹ یا ریامور کو فرن ہیٹ میں تبدیل کرنا ہو تو بعد  
 حساب کے ۳۲۰ اور جمع کر لینی چاہیئے

### میک سے محم تھرا یا بیٹر

یہ پارہ کا تھرا یا بیٹر ہوتا ہے اور اندر اسکے ذرا سا نگڑہ لوہے کی تار کا باہر پارہ  
 پٹہ ہوا ہوتا ہے جب پارہ پھیلتا ہے تو یہ تار کو آگے بہا لیجاتا ہے اور جب پا  
 سکتا ہے تو تار کو دمان ہی چھوڑتا ہے جہاں تک کہ وہ آگے پہنچتا ہے اسی  
 سبب بڑی حرارت جو دمنین واقعہ ہوئی ہو معلوم ہو جاتی ہے اور اوس  
 کیلئے فیس معلوم ہوتی ہے جو گولی کی طرف ہے اور اسکو مہوار ٹکایا جاتا  
 ہے ایک مکس تھرا یا بیٹر ایسا ہوتا ہے کہ جس کے اندر تار بنین ہوتی ہے ایک پارہ گولہ  
 اور نلیکا ساتھ بہت چھوٹے سے ہوراج کے علیحدہ ہوا ہوتا ہے جب پارہ  
 پھیلتا ہے تو نلی میں چسلا جاتا ہے لیکن جب پارہ سکڑتا ہے تو باریک

رستہ میں اوسکارشتہ ٹوٹ جاتا ہے جہاں تک پارہ چڑتا ہوا ہو حرارت معلوم ہو جاتی ہے اسکو اور پہلے کو سیدہ کر کے درست کر لیتے ہیں

### منی مم تہرما میٹر

اسمین سپرٹا شراب) ہوتی ہے اور ایک ٹکڑا گلاس کا اندر شراب کے ہوتا ہے جب سردی ہوتی ہے تو عرق سکڑ جاتا ہے اور گلاس کے ٹکڑہ کو اپنے ساتھ کینچ لاتا ہے اور جب گرمی سے یہ پھیلتا ہے تو گلاس کے ٹکڑہ کو دمان ہی جوتا آتا ہے پس اس سبب کم حرارت جو اٹنا رات میں ہو دیر یا ہو جاتی ہے اور اوس سکر سے معلوم ہوتی جو گولہ سے دور ہو۔

### پائیرو میٹر

یہ ایسے اوزار ہوتے ہیں جن سے بڑے درجہ کی حرارت معلوم ہو سکتی ہے پارہ کو تہرما میٹر میں فقط ۶۶۰-۱۰۰۰ درجہ کم تک حرارت معلوم ہو سکتی ہے کیونکہ ۶۶۰ پر کھولتے اور ۱۰۰۰ پر بند ہو جاتا ہے لیکن یہ حرارت بیٹھون کی ہی درجہ کرنی ہوتی ہے اسلئے یہ اوزار بنایا گیا ہے (قلبی چار سو آتھ درجہ پر سکھتا ہو پر چاندی ۱۰۰۰ پر سونا ۲۷۳۰ درجہ پر ٹوٹا ۶۱۸۰ حرارت پر کھلتا ہے) بیٹھون کی حرارت پھیلاؤ سخت جسم مابقی جاتی ہے جیسے پٹی غم و مات

### پائیرو میٹر ویتلس

اسمین ایک سیج پٹی غم کی ۵-۶-۱۰۰۰ درجہ یعنی ایک صندوقہ پلم بیگو میں رکھی ہوئی ہوتی ہے جو نہایت ناپگھلنے والی شے ہے پٹی غم کی سیج کے آگے ایک چینی کی سیج یا قلم رکھی ہوئی ہوتی ہے اس تمام آلہ کو بیٹھون کے اندر رکھا ہوا

ہوا ہوتا ہے پلٹنم کی سچ گرمی سے طویلین بڑھ جاتی ہے اور جینی کی سچ کو آگے سرکا دیتی ہے اسکے اندازہ کرنے کے لئے اسکو ایک ڈیسکی کے مقابل رکھا جاتا ہے ڈیسکی کا دوسرا سر اپنا نہ پر حرکت کرتا ہے اس پیمانہ پر سطح درجہ لگائے جاتی ہیں کہ پہلے اسکو منجھ پارہ مین ڈالا جاتا ہے اور پھر اسکو کہوتے پارہ مین ڈالا جاتا ہے اور پہلا دوسرے جو سطح واقعہ ہو ایک درجہ مقرر پایرو میٹر کیا جاتا ہے اور یہ مساوی ہو چکا ہوتا ہے

## وینج وڈ پین ریٹ

یہ بھی اس اصول پر بنایا گیا ہے کہ مٹین جب گرم کئے جاوین تو سٹر جاتے ہیں لیکن یہ مختلف میٹون کے لئے مختلف ہوتا ہے اور اس سے صحیح حرارت معلوم نہیں ہوتی۔

## ایر تھرما میٹر

اس سے تفاوت دونوں گولون کی حرارت کا معلوم ہو جاتا ہے اس میں ایک نلی ہوتی ہے اور ایک گولہ اسکے اندر عرق ایک جیسے مین ہوتا ہے اور کچھ جز بلب مین ہو ا بھی ہوتی ہے اور نلی ایک پیالہ عرق مین ڈوبی ہوئی ہوتی ہے جب بلب گولہ گرم ہوتا ہے تو ہوا پھلتی ہے اور عرق کو نیچے دبا دیتی ہے اور جب قدر عرق دیا گیا ہے اور پھر پیمانہ کے ظاہر ہو جاتا ہے

## ڈفرینشل ایر تھرما میٹر

اس میں ایک نلی ایسی ہوتی ہے جو دو جگہ سے خم دی ہوئی ہو اور اسکے ساتھ دو بلب ہوں مین انکے اندر ہوتی ہے اور نلی کے اندر سنج رنگ کا عرق

ہوتا ہے جو وقت ہو اگر گولے کے اندر پہیلیتی ہے تو غرق کو آگے پیچھے حرکت میں لاتی

ہے اور اس حرکت کا اندازہ ساتھ ایک پیمانہ کے کیا جاتا ہے

## بتدریج سکڑنے اور تبدیل ہوتے ہوئے تھرمائیٹر کا بیان

یہ دریافت ہو چکا ہے کہ مقام صفر تھرمائیٹر کا چڑھنے مگنا ہے جسے آدہ نسبت زیادہ حرارت دیکھنا نیکو غلط ہو جاتا ہے یہ اس طرح ہے کہ خالی جوف نلی کا جو پارہ کے ہے وہ بطور خلا کے ہے اور مستقل دباؤ ہوا کا ذروں نکلا س کو دبا کر

قریب قریب کر دیتا ہے جسے جوف نلی اور گورڈ کا کم ہو جاتا ہے عمدہ تجویز یہ ہے کہ پہلے جب تھرمائیٹر بنایا جاوے تو دو سال بعد درجہ لگانے چاہئیں دوسری غلطی اس میں یہ ہوتی ہے کہ پارہ کا تھرمائیٹر سو مقام جوش اور انجماد کے درمیان کے اور حرارتوں کو غلط دیکھتا ہے کیونکہ یہ ۲۱۲ تک تو مساوی پہیلیتا ہے اور اوپر اس حرارت کے بہت جلد اور نابرابر پہیلیتا ہے

## سخت بننے - پگھلنے یا منجمد ہونے کا بیان

تمام سخت چیزیں جب گرم کی جاتی ہیں تو پہیلیتی ہیں اور اگر زیادہ حرارت نیکو دیجاوے وہ نرم ہو جاتی ہیں اور اگر اس سے زیادہ حرارت دیجاوے تو وہ پگھلتی ہیں وجہ اسکی یہ ہے کہ ذرہ سخت جسم کے ایک دوسرے کیسے زیادہ فاصلہ پر ہٹ جاتے ہیں اور کشش اتصال پر جو اونکے درمیان ہوتی ہے کشش دافع غالب ہو جاتی ہے جس سے کہ ذرہ ایک دوسرے کو ہٹاتے ہیں یا ایک دوسرے پر حرکت کر سکتے ہیں عموماً جب ایک جسم پگھلا یا جاتا ہے تو یہ سخت جسم سے زیادہ حجم قبول کر لیتا برف اس قاعدہ سے مستثنیٰ ہے کیونکہ جب یہ



پگھلائی جاتی ہے تو تھوڑی جگہ میں سکڑ جاتی ہے اس طرہ سے پانی وقت بھنڈا ہونیکے اچانک پہلچاتا ہے اور اس سے پتھر اور پچھاڑ توڑ جاتے ہیں وزن متناسبہ برف کا ۹۳ ہے بمقابلہ پانی کے وزن کے جو ایک ہو پتھر اور پچھاڑ میں سوراخ نکال دیتے ہیں اور ان کے اندر پانی بہا جاتا ہے پانی سردی کے گھوڑے سے بچھو جاتا ہے اور پہلیا ہے تو پھاڑ پتھر وغیرہ پھٹ جاتے ہیں دما بین اور دیگر سخت اشیاء جب بچھو ہونے لگتے ہیں تو سکڑ جاتے ہیں جیسے سونا چاندی تانبا اور یہی وجہ ہے کہ سکھ پگھلانے والے اور ساخنہ بن ڈالنے سے ہنہ بن سکتے وہ اس قدر سکڑ جاتے ہیں کہ اچھی اصل نقل نہیں ہوتی اور ان کے اوپر مہر لگائی جاتی ہے سکھ کو اوپر ایک جانب مہر کے رکھا جاتا ہے اور دوسری جانب سے بزدل لگائی جاتی ہے بعض چیزیں ایسی ہیں اب تک کسی حرارت سے پگھلا نہیں گئیں اور ایسی چیزوں کو کشش (ریفریکٹری) کہتے ہیں

## حرارت مخفی یا لے ٹنٹ ٹاپٹ

جب ایک سخت چیز آئین پر رکھی جاتی ہے تو وہ سبکی حرارت آہستہ آہستہ بڑھتی ہے تا وقتیکہ یہ پگھلنے لگتی ہے تو اس کی حرارت ہی رہتی ہے تا وقتیکہ ہر ایک ذرہ اس کا نہ پگھلا جاوے پس مقدار حرارت کی کم ہو جاتی ہے اور صرف نتیجہ یہ ہوتا ہے کہ سخت جسم بدھ صورت سمالین آگیا اور اس کا واسطے لے ٹنٹ بولتے ہیں ویسے ہی مخالف طور پر جب ہم پانی کو بیک برف میں تبدیل کر دے تو اس سے تمام حرارت نکلی جاتی ہے جو اسے جذب کی ہوئی تھی مثلاً اگر ایک پونڈ پانی ۶۳ پر لیکر ساتھ ایک پونڈ مٹا لگی دیا جاوے تو مرکب کی حرارت



کی درمیانی ہوگی یعنی ۱۰۳۔ اگر ایک پونڈ برف کا ۳۲ پر ساتھ ایک پونڈ پانی  
 ۴۲ کے ملایا جاوے تو دریافت ہو جاویگا کہ مرکب کی حرارت ۲۲ کی ہے یعنی  
 ۴۲ اور جب کم ہوگئی یعنی ۴۲ اور جب حرارت کی برف کو پانی کے بدلنے میں مخفی ہوگی  
 اگر ایک پونڈ پانی کا لیکر آگ پر رکھا جاوے جو اسکو ایک منٹ میں ایک درجہ  
 گرم کرے اور ایک پونڈ برف کو بھی اوس آئچ پر رکھا جاوے تو مہکودیا ہو جائیگا  
 کہ اس کے پگھلانے کے لئے ۲۲ چھٹی ضرورت پڑے گی حالانکہ پانی کی حرارت ۲۲ سے  
 رہیگی جب کوئی سخت جسم پانی کے اندر حل کیا جاتا ہے تو اس سے بڑی مقدار  
 حرارت کی جذب ہو جاتی ہے اور مرکب سرد ہو جاتا ہے اور اسطرز پر مرکب سرد  
 بنائے جاتے ہیں بلکہ اس ترکیب سے مرکب منجمد کرنے کے بنائے جاتے  
 ہیں عام یہ ہیں نوشاد اور نمک کو پانی میں ملایا جاتا ہے یا نمک اور برف کو مرکب  
 کھاری نمک اور نمک کے تیزاب سے بنتا ہے

### تغیر مقام انجام

اگر عرق کے اوپر بڑا دباؤ ہو تو اس کے منجمد کرنے کے لئے کم حرارت مطلوب ہوتی ہے  
 اور یہی وجہ ہے کہ آئیس برگ (مجموعہ برف) کی حرکت کر سکتے ہیں نیچے کے اجزاء  
 کے سبب بڑے دباؤ کی نصف صورت سیال ہیں ہتے ہیں اور حرکت کو ہونے  
 دیتے ہیں پہاڑوں کے اطراف کے درمیان میں جمع ہونے کو سخت معلوم ہوتا ہے اور ایک  
 سال زیادہ برف گر کر اونکے اوپر کے مجموعہ کو گرا دیتی ہے دوم سبب اگر خالص  
 پانی جسمیں کچھ ہوا نہ ہو مرد اور بے حرکت رکھا جاوے تو کسی درجہ مقام انجام  
 تک سرد ہو سکتا ہے لیکن اگر اسکو ہلایا جاوے یا ایک دانہ ریت کا اوس میں

جس سے تو فوراً برف بن جاتا ہے سیوم تیز رفتا۔ پانی کی جی اوسکو انجماد کو دیکھ  
دیتی ہے اور یہی وجہ ہے کہ تیز رفتا رندیاں سرد ملکوں کی منجمد ہوتی ہے

## بخارات

عرق جب گرم کئے جاوے تو بخار یا گیس میں تبدیل ہو جاتے ہیں لیکن بعضے اشیاء  
بدون متفرق ہونیکے بخار نہیں نکالتے مثلاً تیل تمام عرق بخار پیدا کرتے رہتے  
ہیں خواہ کوئی حرارت ہو لیکن جب بخار کم حرارت پر نکلیں تو اس عمل کو آواپویشن  
یا اٹنا کہتے ہیں اور ایسی صورت میں بخار سطح عرق میں سے نکلتا رہتا ہے اگر  
پانی کو کہلا رکھا جاوے تو یہ آہستہ آہستہ سوک جاتا ہے جب بخار بڑی  
حرارت پر پیدا ہوتا ہے تو بلبے بہانپ یا گیس کے جسم سیال سے پیدا ہوتے  
ہیں اور اس عمل کو جوش یا کہولنا یا ایبولیشن کہتے ہیں پانی کو بت کہولتا  
ہے مین جب بچک اسکے بخاروں کی دباؤ ہو کہ جو اوپر سے مطلوب کرے

## گیس، منٹ ٹھیٹ یا ہوا کی حرارت مخفی

جب عرق گیس کی صورت میں آہستہ جاری ہو جاتا ہے تو کچھ مقدار حرارت  
کی دور ہو جاتی ہے یا مخفی ہو جاتی ہے مثلاً ایک پونٹ پانی کو جو ۳۲ پر ہو اور ایک  
ایسواگ کے رکھو جو اس کو ایک درجہ ایک منٹ مین گرم کرے تو آہستہ  
آہستہ ۱۲ حرارت کے ۱۰ منٹ مین ہو جاوے مین گیس بت پانی جوش میں  
ہے اور بہانپ نکلتے لگتی ہے اور تھرما میٹر کے اندر پارہ اس سے زیادہ نہ چڑھ سکا  
بلکہ اسی حرارت پر رہیگا تا وقتیکہ تمام پانی جوش میں آجاوے یعنی ۹۰ منٹ مین  
یعنی اتنی حرارت پوشیدہ ہو گئی جو ۲۱۲ سے اوپر ۹۰ گرمی پیدا کرتی ہے

اسی طرح جسے جب بہانپ منجمد ہوتی ہے تو اس سے وہ ہی مقدار حرارت کی پیمائش کی جاتی ہے یعنی جو اس سے سیال سے صورت گیس سے بدلنے میں جذب کر لی اور یہی وجہ ہے کہ بہانپ کا جلنا کہوتے ہوئے پائیکے جلنے سے شدید ہوتا ہے اگر ایک پونڈ پائیکا ۲۱۲ حرارت کا ساتھ ایک پونڈ پانی ۲۲۰ حرارت کے ملا یا جاوے تو مرکب کی حرارت ۲۱۲ کی ہوگی لیکن اگر پونڈ بہانپ کا ساتھ ایک پونڈ پانی کے ۲۲۰ کے ملا یا جاوے تو اس کی حرارت کو ہم وہ گنا ایزاد کر دیگا یعنی ایک پونڈ بہانپ کا ۲۲۰ و گرمی پیدا کرے گا کیونکہ ۹۲ حرارت منفی بہانپ کی ہے یہہ مقدار حرارت کی اس سے وقت گیس بننے کے پوشیدہ کردی تھی اور اب پائیکے ساتھ ملنے کے وقت جب یہہ کشیف ہوئی تو حرارت پھر ظاہر ہو گئے ۹۲ = ۱۸۰ = ۴۰۰ کی جو بخار جو کم حرارت پر نکلے ہیں وہ ہی حرارت کو منفی کر دیتے ہیں بلکہ انکی حرارت منفی زیادہ اون بخاروں کی حرارت منفی سے ہوتے ہیں جو زیادہ حرارت پر نکلے اور اس اصول پر ہمارے مکانوں کی سرد کرنے کے آرنے بنائے گئے ہیں پانی ٹٹی پر جب ڈالا جاتا ہے تو یہہ اوڑ جاتا ہے اور اڑنا اس کا بہت جلد ہوتا ہے اگر ہو ابھی ساتھ ہو جب پانی تبدیل ہو کر بہانپ کی صورت میں بنتا ہے تو ۹۲ و حرارت کی کم ہو جاتی ہیں جسے مکان اور مکان کی ہوا سرد ہو جاتی ہے۔ ولایتی باد کش سے ہوا ٹٹی پر گزاری جاتی ہے

## قاعدہ ۱۱

ہمیں یکساں مقدار حرارت کی ایک مقرر مقدار پائیکو بہانپ میں بدلنے کے لئے مطلوب ہوتی ہے خواہ یہہ عمل آہستہ ہو یا جلد اس قاعدہ میں نقص ہے

# جوش

ہر ایک مادہ سیال کا مقام جوش بھی علیحدہ ہوتا ہے پانی ۲۱۲ درجہ پر ابھرتا ہے ۶۹  
مرکری (دیارہ) ۶۶۲ درجہ انکھو مال ۷۷۱ درجہ دار جوش کا دباؤ ہوا پر موقوف ہے اگر  
دباؤ زیادہ ہو تو مقام جوش بھی بڑھ جاتا ہے کم حرارت پر آ جاتا ہے وجہ اس بات  
کی کہ کیون پانی ۲۱۲ درجہ ۳۰ - انچسہ بارہ میٹر کے دباؤ کے ساتھ جوش میں آتا ہے  
یہ ہے کہ بہا پ جو اس حرارت پر پیدا ہوتی ہے ویسی ہی لچکدار زور  
۱۵ - پونڈ کا مربع انچ پتہ کرتی ہے اگر دباؤ ہوا کا ۱۷ پونڈ مربع انچسہ پتہ ہون  
۸۰ درجہ جوش میں آتا کیونکہ بخار جو ۸۰ درجہ نکلتے ہیں بچک میں مساوی ۱۷  
پونڈ کے ہیں مقام جوش کو دیکھ کر بلندی پیاڑوں کی ماپ سکتے ہیں پیر  
۵۰۰ فٹ بلندی کے لئے ایک درجہ جوش کم ہو جاتا ہے فرض کرو کہ مقام جوش  
۲۰۶ درجہ آ جاوے تو بلندی ۳۰۰۰ فٹ کی ہوگی

## واجب یاد یک

یہہ ایسے آئے ہوتے ہیں جنہیں پانی مقام جوش سے زیادہ گرم ہوتا ہے کہ  
اشیا و حیوانات مثل بشریں وغیرہ انکے اندر حل ہو سکیں کیونکہ پانی کے اندر  
چیزیں ۱۲ درجہ پر حل نہیں ہوتیں ڈائجسٹو میں ایک ٹیگ ہوتی ہے جس میں  
ایک کوڑھ حفاظت کا ہوتا ہے جسکو سیٹھ والو کہتے ہیں اور اسکے دباؤ کا  
انتظام ساتھ ایک ڈینگی کے چپ و زن متحرک لگا ہوا ہوتا ہے کیا جاتا ہے  
فرض کرو کہ وزن مساوی دو چپ و دباؤ ہوا کی ہے تو اس سے مقام جوش پانی  
کا ۲۳۱ درجہ ہو گا اور بہا پ جو اس وقت پیدا ہوگی کافی زور و سطح

کوڑے اپنے اندر رکھو گی اگر ہ گنا دباؤ ہو گا اوپر کوڑے کے کیا جاوی تو ۳۰ پر پانی جو شہین آویگا اگر کوڑے نہ کہو لا جاوے تو یہاں برتن کے اندر جمع ہوتی رہیگی جب تک کہ اوسکی پچک دیگ کو توڑ دو اور خطرناک صدمہ ہوگا اس کیب سے مقام جوش بڑھ سکتا ہے

## تغیر مقام جوش

مقام جوش بڑھ جاتی ہے اگر کوئی نمک پانیکی اندر حل ہو اہو دوم اگر پانچکے اندر ہو اگہلی ہوئی نہ ہو سوم اگر گلاس کا برتن جسکے اندر جوش دیتے ہیں کامل طور پر سلفیورک ایڈیا گندہک کے تیزاب کے ساتھ صاف کیا ہو تو تو ایسے برتن میں حرارت اس جوشک واسطے جوشش کے مطلوب ہوگی عرق جسکے اندر نہت سے نمک ہوتے ہیں غالباً بڑے جباب پیدا کرتے ہیں

## اوڑے ناپا اوایوری شن

اوڑے کے معنی آہستہ تبدیل ہونا سیال کا گیس کی صورتیں اور یہ عمل مذریعہ بخارونکے سطح سیال پر واقع ہوتا ہے اور قدرتی عمل ہی بکثرت واقع ہوتا ہے سطح سمندر کے اور اوس پانی کے جو زمین پر واقع ہیں مہیضہ بخار نکالتے رہتے ہیں جو ہوا کے اندر صعود کرتے رہتے ہیں اور جب چوٹے سے ذرو میں کشیف ہو جاوین تو بادل پیدا کرتے ہیں لیکن جب سرد ہوا لگنے سے بالکل مجمد ہو جاوین تو بارش پیدا ہوتی ہے بڑا دورہ پانی کا سمندر سے طرف بادلوں کی اور بادلوں کا طرف زمین کی جاری رہتا ہے اگر پانی خلا کے اندر کہاجا تو یہ معلوم ہے کہ خلا فوراً بخارون سے پر ہو جاوے گی جسکی پچک اور



انسے دباؤ ۱۶ و ۳۱۔ اچھے پارہ کا ہوگا اس سے نتیجہ یہ نکالا جاتا ہے کہ اگر ہو کسی  
مقام پر بخار سے پر ہو اور زیادہ دباؤ سے یہ بخار مینہ بخاؤ سے تو دباؤ ہو  
کا اس رقبہ زمین پر کم ہو جاوے گا جسے آدھوا کی دوسرے مقاموں سے اس خاص  
مقام کی طرف <sup>سطح</sup> دباؤ برابر کر نیلے ہوگی جس سے باد تیز طوفان بگولہ پیدا ہو  
بخار بڑی حرارتوں کے تابع اور مینہ خواصوں کے مینہ جنکی گیسین۔ کیونکہ گیسین  
حقیقت میں بخار ہی ہوتے ہیں جن کے مقام انجماد نہایت کم درجہ ہوتے ہیں  
اگر بہانپ ۲۱۲ پر لے جاوے اور اسکو گرم کیا جاوے تو اسکا حجم مطابق  
معمولی قاعدہ میرٹھ کے بڑھ جاتا ہے۔ لیکن یہ قاعدہ کی تابع مقام انجماد  
پر اور پوری پر مینہ رہتی بہانپ ۲۱۲ پر ہو اور مقام جس کے اندر وہ واقع ہو  
میں کم کیا جاوے تو اس سے کچھ پانی بن جاتا ہے اور باقی جگہ بہانپ ۱۰۰ پر لایا جاوے  
مطابق وزن اور دباؤ کے رہے گی۔ اگر دباؤ بہانپ ۱۰۰ پر لایا جاوے  
تو باقی جگہ ایک تیلے قسم کی بہانپ سے پر ہو جاوے گی جسکی پچک ۱۶ و ۱۱  
کے برابر ہوگی

## بخار اوپر سیال کے

اگر ایک عرق ایک ملکب فٹ ہو یا خلا کے اندر رکھا جاوے تو وہ مقام جلد ہی  
آہستہ بخاروں اور اسی پچک سے پر ہو جاوے گا جو مطابق حرارت کے ہے اگر  
ملکب فٹ کی وسعت کو زیادہ کر دیں تو اور بخار پیدا ہو جاوے گا اور اس کا  
میں بخار اسی پچک ہو جاوے گا اگر پھر وسعت کو کم کیا جاوے تو کچھ بخار کشیف  
ہو کر پانی بن جاوے گا اور باقی جگہ میں بخار اسی پچک کا جیسا پہلے تھا ہوگا <sup>سطح</sup>



پر اگر حرارت اس مکعب فٹ کی ۶۰ سے ۱۰۰ تک لائی جاوے اور بخار پانی پر ہو تو وہ مقام بخار لچک ۵۸۶ سے بجائے ۵۲ کے پر ہو جاوے گا کیونکہ زیادہ بخار زیادہ لچک کے عرق سے نکلے اس سے معلوم ہوتا ہے بخار جو عرق پھلین

## تابع قانون میریٹ کے مبنی پر قاعدہ بابت بخار و مختلف لچک کے

جب ایک وسیع آمد و رفت رکھتے ہوں اگر دو بخار ایک ہی عرق کے مختلف حرارتوں پر نلی سے جوڑے ہوئے جاوے تو یہ دریا ہو چکا ہے کہ بخار زیادہ حرارت کا نتیجہ ہو جاوے گا اور باقی بچا دو نون برتنوں میں ایسی لچک کا ریگ جو مساوی کم حرارت کے ہے اسی اصول پر وائٹمانے اپنا سیٹم انجن بنایا اوسنے بہا پ بڑے دباؤ اور لچک کی جو نیچے سپٹن کے ہوتی ہے ساتھ ایک بکس کے لگا دیا جو بہا پ پائیکی ہوتی ہے اس پر لقیہ اوسنے بیکس رگی بڑا دباؤ بہا پ کا زایل کر دیا

## بیان ہیکر میٹری یا مٹی کا

ہیکر میٹری یا پائیکل آواز کو بولتے ہیں ہوا کے اندر کم و بیش بخار ہوتا ہے اور یہ بخار پانی سے جو سطح زمین اور سمندر پر پکارتے ہیں ہوا میں آجاتا ہے ہوا بالکل پر کم ہی پائی جاتی ہے سو اچھیلون اور سمندرون کے پاس سرد موسم میں مقدار مٹی کی ایک آلہ سے جسکو ہیکر میٹر بولتے ہیں دریافت ہو سکتی ہے جب ہوا بالکل بخار سے پر ہو تو اوسکی گرمی برابر ۱۰۰ کے رکھی جاتی ہے اگر نصف مقدار مٹی کی ہو تو مساوی ۵۰ کے اور علیٰ ہذا القیاس اگر ہوا جسکے اندر بخار ہوا خاص مقام تک سرد کیجا دے تو شبنم پیدا ہو جاتی ہے اور بخار جم جاتے ہیں اور حرارت



وہ مقام جس پر کہ یہ واقع ہوتا ہے مقام اوس یا شبنم کہلاتا ہے اور یہ مقام سرد کرئیسو حاصل ہو جاتا ہے جب لچک بخار کمی ہو امین مساوی اوس لچک کے ہو جاتی ہے جو وقت پری کے مقام شبنم کے لئے مناسب ہو اگر حرارت ہوا کی ۷۰ فرن ہائیٹ ہو اور لچک ۵۲ = ۱۸۶ اور ۶۰ تک کم کیا وے تو وہ ہوا پڑ ہو جاویگی لچک بخار کی ۶۰ پر ۵۲ = ہے اگر حرارت کم کیا وے تو شبنم پیدا ہو جاویگی تری متناسبہ اسطوریہ دریافت کی جاتی ہے کہ لچک پری کے مقام شبنم پر مقوم بنائی جاتی ہے اور لچک پری بیرونی حرارت کے مقوم علیٰ شبنم کی جاتی ہے مثلاً ۱۰۰ پر پری حرارت کی لچک = ۱۸۶ و اسی ۶۰ یعنی مقام شبنم پر لچک ۵۲ = ہے ۵۲ = ۱۸۶ = ۱۸۶ جو کہ تری متناسبہ ہے سطح زمین پر صاف اور کہری کے وقت شبنم پیدا ہو جاتی ہے کیونکہ دن کے اندر سبب گرمی سورج کے حرارت بڑھ جاتی ہے اور رات کے وقت کھلی جانے حرارت سرد ہو جاتی ہے اگر ابر یا دخت اوپر زمین کے ہون تو کھلی جانے گرمی سے زمین سرد ہو جاتی ہے اور طبقہ زمین کا جو قریب اوس کے ہوتا ہے وہ اوسکو بھی سرد کر دیتی ہے جسے مقام اوس تک پہنچ جاتی ہے اگر سردی زیادہ ہو جاوے تو اوس جم جاتی ہے جس سے پالا پیدا ہو ہے بادل اگر سورج وہ حرارت کو ایسا کر نے نہیں دیتے جیسا کہ صاف آسمان

## طی نی اس ہیگرو میٹر

اس میں ایک خدائی ہوتی ہے اور دو نوٹس گولے ہوتے ہیں اس میں سوا پانی کو بخار پائیکے اور کچھ نہیں ہوتا پائیکو جو شبنم دیکر اس میں سے ہوا نکال دیتے ہیں اور بعد اسکے اسکو بند کر دیتے ہیں ایک گولہ کو جس پر کپڑا لگا ہوا ہوتا ہے تیجہ کے

چمڑکنے سے سرد کر دیتے ہیں جب ایتھر اڑتا ہے تب بہت جلد بڑی سردی  
 پیدا ہوتی ہے اس سلسلہ بخار کو لے میں بخار ہو جاتا ہے مین اوکی جگہ روکنے کے لئے  
 اور بخار پانی سے نکلنے میں ایسا ہی ہوتا رہتا ہے تا وقتیکہ وہ گولہ حسین کو پانی  
 ایسا سرد ہو جاوے کہ وہ ترکیب ہو ا میں ہے کثیف کی مٹی ہو کر گولہ پر جمع ہو جاتی ہے اس گولہ  
 پر سیاہ رنگ ہوتا ہے تاکہ شبنم کے قطرے اچھیطح نظر آویں اندر اس سیاہ گولہ  
 کے چھوٹا سا تہرہ میٹر ہے جس سے حرارت معلوم ہوتی ہے جب شبنم پڑنے  
 لگتی ہے تو حرارت دیکھی جاتی ہے اس سہیگر و میٹر پر دو اعتراض ہیں اول اڑنا  
 اور بخار و بخار بننا گولہ میں سطح پر سے ہوتا ہے جبکہ تہرہ میٹر اندر پانی کے ڈوبا ہوا  
 ہوتا ہے اسلئے ہر ایک مقام شبنم دریافت نہیں ہوتا دوم جسم دیکھنے والا کافر  
 اسکے ہوتا ہے اور اس سے مقدار سنی کی ہو امین بدل جاتی ہے کیونکہ بہت سی  
 مقدار نرمی کی پسینہ سے انسا نس سو نکلتی تھی ہے اور نیز گرمی جسم سو ہی فرق  
 پڑتا ہے ان غلطیوں کو رفع کرنے کے لئے رگنولٹ فی ایک اور سہیگر و میٹر بنایا ہے  
 اس میں ایک نلی ہوتی ہے جس کا نیچے کا حصہ چاندیکے ساتھ ڈھکا ہوا ہوتا ہے تاکہ  
 اس میں اوپر پڑنے والے معلوم ہو جاوے نلی کو نصف تک ایتھر سے بھر دیتے ہیں اور  
 اس کے درمیان میں ایک چھوٹا سا تہرہ میٹر رکھا جاتا ہے ایتر کے اندر ایک نلی کے ساتھ  
 ہو اپونکی جاتی ہے ایتر اڑ جاتا ہے اور سردی پیدا ہو جاتی ہے جب شبنم پڑنے  
 لگتی ہے تو تب بلند می پارہ کی دیکھی جاتی ہے وہی مقام شبنم کا ہے دیکھنے والا  
 غاصد پر کھڑا رہتا ہے اور اس کے سانس اور پسینہ سے کچھ فرق نہیں پڑتا اور  
 ساتھ دوسرے میں کے تہرہ میٹر کو دیکھتا ہے -

## ۴۹ کراپو فرس

یہ مثل ڈاکٹریل کے ہیگرو میٹر کی ہے اس میں ایک نلی ہوتی ہے اور دونوں سروں پر گولے ہوتے ہیں اسکے اندر پانی اور اسکے بخار کے سوا اور کچھ نہیں ہوتا اگر پانی ڈالگو تو ایک طرف رکھا جاوے اور دوسرے کو منجمد کر نیولے مرکب میں رکھا جاوے تو بخار پانی سے اوڑ کر اوٹ جائے گا وہ مین جو سرد مرکب میں رکھا ہے آجاتے ہیں اور بخار اوڑ کر آتے ہیں اور سرد ہو جاتے ہیں کیونکہ حرارت مخفی ہو جاتی ہے اور پانی سے بخارات اوڑتے رہتے ہیں تا وقتیکہ پانی جو پہلے کے اندر ہے جم جاوے اور منجمد

## گولہ کے باہر پیدا ہو جاوے ویٹ اور ڈرامی بلب تھرمائیٹر اور خشک گولے کا تھرمائیٹر

یہ آلات بہت استعمال کیا جاتا ہے اس میں جو حمام تھرمائیٹر ہوتے ہیں ایک سے صرف معمولی حرارت معلوم ہوتی ہے دوسرے گرو ملل بند ہی ہوئی ہوتی ہے اور ملل سے ایک سوت کا دانگہ پیالہ پانی پر چلا جاتا ہے جو پیالہ نیچے لٹکایا ہوا ہوتا ہے پانی باریک نلیوں کی کشش سے ملل تک پہنچ جاتا ہے اور اوکو تر رہتا ہے اگر ہو بہت خشک ہو تو بہت بخار ملل پر سے نکلتے ہیں اور تر گولہ سرد ہو جاتا ہے اور اسکے اندر کا تھرمائیٹر خشک سرد ہو جاتا ہے اور عقیدہ کہ بخار نخلین موسیقہ پارہ تھرم بلب میں کم چڑھتا ہے اسلئے چڑھنا پارہ کا نسبت خشکی ہو سے رکھتا ہے اس سے مین مقام اوس معلوم نہیں ہوتا لیکن دونوں تھرمائیٹر کو دیکھ کر مقام اوس معلوم کر سکتے ہیں اور وہ حساب یہ ہے پچک بخار کے ہوا میں اور پچک بخار کی اوس حرارت پر جو تھرم بلب سے معلوم ہوا متغیر

تر اور خشک گو نوئی حرارت کا بھی معلوم کرنا چاہیئے بلندی بارہ میٹر کی جو اُفت  
 ہو وہ بھی معلوم ہونی چاہیئے اس لئے چمک ہوا کی = چمک تر کو رے منفی ۴۹۹ + ۳۰  
 نقشے چمک بخار و کج مختلف حرارتوں پر بنائے گئے ہیں جس سے فوراً مقام دوس  
 معلوم ہو جاتا ہے گلیشیم کے اعداد مغروب فیہ کے استعمال سے معلوم ہو جاتا ہے  
 ہر درجہ کے مقابل مغروب فیہ رکھا ہے پہلی حرارت خشک بلب کی دیکھی جاتی  
 اور مغروب فیہ کے مقابل پر دیکھا جاتا ہے حاصل فرق کو خشک گولہ کی حرارت  
 سے تفریق کیا جاتا ہے مثلاً خشک کی حرارت ۵۰ اور مغروب فیہ ۲۰۶ تر گولہ کی  
 حرارت ۴۵ فرق ۱۵ اس لئے ۲۰۶ + ۵ = ۲۱۱ اور ۵۰ - ۳ = ۴۷  
 جو مقام شبنم ہے کثیف کرنا بخار و بخار یا عرق بنا یا بعض مقام میسکے سوئم وزن کے  
 ہوتے ہیں جنکے پینچے بخار و عرق بن جاتا ہے عرق ۳۰ لوہ پر بن سکتا ہے اول دباؤ  
 دوم سردی سوئم تاثیر کیمیائی - میریٹ کے قاعدہ ہلکے معلوم ہے کہ وزن  
 گیس کا دباؤ اور سردی کی اثر ایسے زیادہ کر سکتے ہیں ایک سادہ تجویز اس  
 عمل کی ڈسٹیشن یا عرق کھینچنا ہے اگر بخار و کو کثیف کرنے کو لئے استعمال  
 کیا جاتا ہے سٹل کہلاتا ہے اسکے اندر ایک دیگ ہوتی ہے جس میں عرق  
 چمکانا منظور ہو ڈالا جاتا ہے اس پر ایک سر ہو تا ہے جس کو ہیڈ کہتے ہیں جو ایک  
 نمی تک چلا جاتا ہے جس کو دم بولتے ہیں ورم سرد پانی میں رکھا جاتا ہے اور  
 جب بہانپ یا بخار اسکے اندر سے گذرتے ہیں تو عرق بن جاتے ہیں اور ایک  
 برتن کے اندر جس کو ریبرم بولتے ہیں جمع ہو جاتی ہے یہ آدہ مقطر پانی یا ڈسٹیلڈ  
 واٹر بننا چیکے کام آتا ہے ریڈی فائیڈ پھرٹ ہی اس سے بنائی جاتی ہے تاکہ



اس سے کمونیا اوڑ جاتی ہے اور اپنے ہی دباؤ سے دوسرے برتن میں غرق ہوجاتی ہے پر پہلے برتن کو پانی میں رکھ کر سرد کیا جاتا ہے اور اسکے اندر جو بخار ہوتا ہے وہ نکل کر کثیف ہو جاتا ہے اور خصلہ پیدا ہوتا ہے جسکے روکنے کو لئے کمونیا دوسری طرف سے بہت جلد اوڑ کر آتی ہے جس سے شدت کی سردی پیدا ہوتی ہے اور کوئی غرق جو پاس کے رکھا ہوا ہو منجمد ہو جاتا ہے

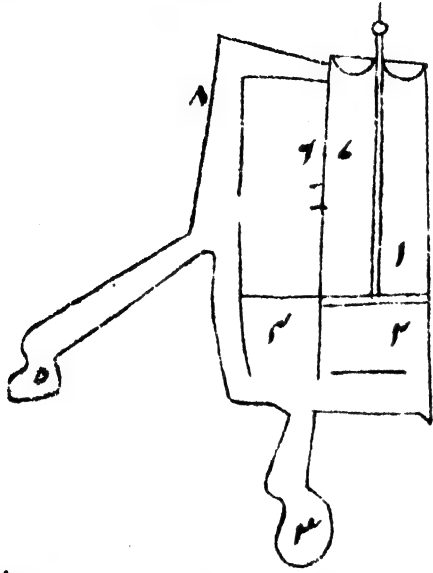
## انتیخیریشن

ایک برتن میں انتیخیر ہوتا ہے جسکے ساتھ اگر اسٹنک پنپ لگا ہوا ہوتا ہے جسکو ذریعہ سے ہوا نکال دی جاتی ہے اور انتیخیر اسکو اوڑا کر پر کر دیتا ہے انتیخیر کا بخار جمع کر کے ایک کثیف کر نیو لے پنپ سے منجمد کیا جاتا ہے تاکہ ضائع نہ ہو جاوے جو وقت بخار اس برتن میں سے نکلتا ہے اسوقت شدت کی سردی پیدا ہوتی ہے اور جو نشی کہ اس کے پاس پڑی ہوئی ہوتی ہے جم جاتی ہے اور پاس برتن کے مرکب پانی اور نمک کا رکھا جاتا ہے جسکی حرارت مقام ابخاد سے بہت نیچے ہو جاتی ہے پانی برتنوں میں ڈال کر اس کے اندر رکھا جاتا ہے جس سے وہ منجمد ہو جاتا ہے پنپ سے منجمد پانی نکالنے کے ہوتے ہیں اور بعد کھانے کے صندوق میں بھر لیتے ہیں

## سیم انجن

ایک بند نلی سے جسکے اندر ایک ڈاٹ اوپر پہنچے ہل سکے بنا ہوا ہوتا ہے جب پٹین کو نیچے چلانا منظور ہوتا ہے تو بہانپ نلی کے اندر ایک سوراخ کی راہ جو اوپر ڈاٹ کے ہوتی ہے داخل کی جاتی ہے اور جب ڈاٹ کو اوپر اٹھانا

منظور ہوتا ہے تو اوپر کی بہانپ کو نکالا جاتا ہے اور تازہ بہانپ ایک سوراخی  
راہ جو نیچے ڈاٹ کی ہوتی ہے داخل کیجاتی ہے اس سادہ تجویز سے ڈاٹ اوپر



نیچے حرکت میں آسکتی ہے جس سے  
مقام زیر و بالا ڈاٹ کے بہانپ کے  
ساتھ جو دیگ سے نکلے یا حوض میں  
جائے یا بیرونی ہوا میں خارج ہوا  
ملایا جاتا ہے عمل میں آسکتا ہے اور  
سادہ تجویز کو سلامتی ٹنگا دیا متحرک کوا

بولتے ہیں ایک لہنی سنج ہوتی ہے جو اوپر نیچے بلکہ سوراخ نکو جو اوپر اور نیچے ڈاٹ  
کے ہیں بند اور کھول دیتا ہے جب یہ متحرک کواٹر اوپر ملتا ہے اس تجویز سے  
جو ڈاٹ کے ساتھ تعلق رکھتی ہے تو مقام بالا ڈاٹ کے بہانپ کے ساتھ  
ملجاتا ہے اور نیچے کا مقام ساتھ حوض کے ملجاتا ہے جسکے گرد بہت سا  
واسطے سرور کہنے حوض کے جمع رہتا ہے یا حرکت میں رہتا ہے لو کو موٹیو  
انجن میں بہانپ بیرونی ہوا کے اندر خارج ہو جاتی ہے بہانپ نیچے پٹن کے  
کثیف ہو کر پانی ہو جاتی ہے کیونکہ یہ قاعدہ ہے کہ جب بخار مختلف لچک کے  
ایک دوسرے کے ساتھ ملے تو گل کی لچک = کم لچک کے ہو جاوے گی اس طرح  
خا نیچے پٹن کے پیدا ہو جائیگا اور بہانپ پٹن کو دبا کر نیچے لڑے گی  
لیکن جب یہ نیچے کی طرف حرکت کرتا ہے تو متحرک کواٹر بھی ملجاتا ہے  
جس سے نیچے کا کواٹر کھل جاتا ہے اور بہانپ اس کے اندر آنے لگتی ہے اور



اوپر کا کوٹر ساتھ حوض کے لمبائی ہے یعنی ایک خلا اوپر ڈاٹ کے پیدا ہو جاتا  
 ہے اور بہا پ نیچے سے مثل سابق و بانا شروع کر دیتی ہے وہ انجن جسکے ساتھ  
 کنڈن سر (حوض) ہو پریشن انجن کہلاتے ہیں۔ کیونکہ بہا پ ایک طرف پٹن کے  
 برخلاف خدا کے دوسری جانب عمل کرتی ہے اور اسلئے بہا پ کم دباؤ کی حالت  
 پڑتی ہے ایسے انجن مستقل کلونین کام آتے ہیں مثلاً جہاز و کارخانہ وغیرہ کیونکہ  
 حوض کے لئے بڑی گنجائش کی حاجت ہوتی ہے اگر سلامی ٹنگے الو یا متحرک کوٹر  
 سے بہا پ ہوا کے اندر نکلیجاو تو ایسے انجن کو مائی پریشر انجن بولتے ہیں کیونکہ  
 بہا پ ایک جانب ڈاٹ کے برخلاف ہوا کے جو دوسری جانب داخل کیجا  
 ہے اور جبکا دباؤ اپونڈریج انجن پر ہے عمل کرتی ہے ایسے انجن بت کام میز  
 آتے ہیں جب چوٹا پن قد کا اور ساوہ پن بناوٹ کا مطلوب ہوتا ہے ایک وقت  
 یہ خیال کیا گیا تھا کہ انجنون کو ایسے سٹیم سے چلا سکتے ہیں جو سرد پانی  
 بنائی جاوے اور ایسے بخت فرج اشیا و سوختنی کے ہو جاتی ہے لیکن یہ  
 قیاس غلط تھا کیونکہ یہ پہلے ثابت ہو چکا ہے کہ حرارت ظاہر مخفی حرارت بہا پ  
 کے ساتھ جمع ہو کر جو کسی عرق سے پیدا ہوئی تقریباً یکسان رہتی ہے اور اس  
 کو ڈاٹس کہتے ہیں یعنی اتنی حرارت پائیکو ۸۰۰ درجہ کی بہا پ میں تبدیل کرنے  
 کے لئے مطلوب ہوتی ہے جیسے اوس پائیکو جو ۲۱۲ پر ہے اسلئے اس لحاظ  
 بہا پ کو جو کم دباؤ کی ہوتا تھا کچھ نفع نہیں رکھتا لیکن کنڈنر کو استعمال  
 کرنا فائدہ رکھتا ہے کیونکہ بہا پ جب بخند ہوتی ہے تو اس سے بہت حرارت  
 نکل آتی ہے جو پائیکو جو شش میں لاتی ہے پس یہ واپس انجن میں کنجی جاتی ہے



## اور اس طرح سے بچت ایندھن کی ہو جاتی ہے اجزاء سے اجن

پیلے بونے لبر دیگ (یہ نلی کی صورت کا ہوتا ہے اور اسکو پائیسے پر دیا جاتا ہے) اسکے اوپر سیفنی دیلور حفاظت کا کوڑا ہوتا ہے اور ساتھ اسکے دیسکیلی ہوتی ہے جو بذریعہ ایک وزن کے کوڑا کو دوبار کہتی ہے حال کے اجن میں یہ دیگ نلی کی صورت کی ہے جس سے بہت سے سطح حرارت کی سامنے آجاتی ہے اور بہت سے مقدار بہانپ کی ایک سخت تھوڑے کو یکے پیدا ہو جاتی ہے

### اسکیپ یا سپا خارج کنندہ نلی

ایک نلی ہوتی ہے جو دیگ سے بہانپ کو ایک سلنڈر میں لیجاتی ہے جس کے اندر ایک ڈاٹ ہوتی ہے بہانپ نوٹ بت بذریعہ تھوک کو گڑو پر بیچے پسٹن کے داخل کے جہاتی سے متحرک کوڑا پلو میں سلنڈر کے ہوتا ہے جسکو حرکت ساتھ ایک آلاتی تجویز کے دیجاتی ہے جسکو ایک ٹک یا بے مرکز بولتے ہیں یہ بے مرکز گول حلقہ ہوتا ہے جو محور ویل یا پلو کے ساتھ ہوا ہوتا ہے لیکن اسکا مرکز مرکز دہرے کے ساتھ مطابقت نہیں کہاتا اور اسکے اور پٹہ ہوتا ہے جو اوپر گردش نہیں کرتا لیکن اوپر پھلتا رہتا ہے اسکو جوڑنے والی سیخون کے ساتھ جوڑا ہوا ہوتا ہے اور ان سیخون کی دیکھی انجام یہی جوڑے ہوئے ہوتے ہیں یہ آگے پیچھے حرکت کرتے رہتے ہیں جب فلای ویل بہت سے تو اس حرکت کو سلامی ڈنگ دیلوتک جو اوپر بیچے حرکت کرتا ہے پونجا دیتا ہے اور باقی تجویز صرف اس غرض سے ہوتی ہے کہ اوپر

اوپر کا کوٹر ساتھ حوض کے لمبائی ہے یعنی ایک خلا اوپر ڈاٹ کے پیدا ہو جاتا  
 ہے اور بہا پ نیچے سے مثل سابق و بانا شروع کر دیتی ہے وہ انجن جس کے ساتھ  
 کنڈن سر (حوض) ہو پریشن انجن کہلاتے ہیں۔ کیونکہ بہا پ ایک طرف پسٹن کے  
 بر خلاف خلا کے دوسری جانب عمل کرتی ہے اور اسلئے بہا پ کم دباؤ کی حالت  
 پڑتی ہے ایسے انجن مستقل کلونین کام آتے ہیں مثلاً جہاز و کارخانہ وغیرہ کیونکہ  
 حوض کے لئے بڑی گنجائش کی حاجت ہوتی ہے اگر سلامی ڈنگ و الویا متحرک کوٹر  
 سے بہا پ ہوا کے اندر نکلیجاوے تو ایسے انجن کو مائی پریشر انجن بولتے ہیں کیونکہ  
 بہا پ ایک جانب ڈاٹ کے بر خلاف ہوا کے جو دوسری جانب داخل کیا جاتا  
 ہے اور جس کا دباؤ اپونڈریج انجن پر ہے عمل کرتی ہے ایسے انجن تب کام میں  
 آتے ہیں جب چھوٹا پین قد کا اور سادہ پین بناوٹ کا مطلوب ہوتا ہے ایک وقت  
 یہ خیال کیا گیا تھا کہ انجنوں کو ایسے پیٹم سے چلا سکتے ہیں جو سرد پانی  
 بنائی جاوے اور ایسے بچت خرچ اشیاء سوختنی کے ہو جاتی ہے لیکن یہ  
 قیاس غلط تھا کیونکہ یہ پہلے ثابت ہو چکا ہے کہ حرارت ظاہر محض حرارت بہا پ  
 کے ساتھ جمع ہو کر جو کسی عرق سے پیدا ہوئی تقریباً یکساں رہتی ہے اور اس  
 کو ڈاٹس کہتے ہیں یعنی اتنی حرارت پائیکو ۸۰۰ درجہ کی بہا پ میں تبدیل کرنے  
 کے لئے مطلوب ہوتی ہے جیسے اس پائیکو جو ۲۱۲ پر ہے اسلئے اس لحاظ  
 بہا پ کو جو کم دباؤ کی ہوتا تھا کچھ نفع نہیں رکھتا لیکن کنڈنر و کو استعمال  
 کرنا فائدہ رکھتا ہے کیونکہ بہا پ جب بخار ہوتی ہے تو اس سے بہت حرارت  
 نکل آتی ہے جو پائیکو جو ش میں لاتی ہے پس یہ واپس انجن میں گنجی جاتی ہے

## اور اس طرحے بچت ایندھن کی ہو جاتی ہے اجڑاے اجن

پیلے بوئی لمر (دیگ) یہ نلی کی صورت کا ہوتا ہے اور اسکو پائیسے بھر دیا جاتا ہے اس کے اوپر سیفنی دیلور حفاظت کا کوڑا ہوتا ہے اور ساتھ اس کے دھیکلی ہوتی ہے جو بذریعہ ایک وزن کے کوڑا کو دوبار کہتی ہے حال کے اجن میں یہ دیگ نلی کی صورت کی ہے جس سے بہت سے سطح حرارت کی سامنے آجاتی ہے اور بہت سے مقدار بہانپ کی ایک تخت ہوڑے کو یکے پیدا ہو جاتی ہے

### اسکیپ یا سچا ج کندی نلی

ایک نلی ہوتی ہے جو دیگ سے بہانپ کو ایک سلنڈر میں لیجاتی ہے جس کے اندر ایک ڈاٹ ہوتی ہے بہانپ نوبت بنو بذریعہ تحریک کو اوپر نیچے لیٹن کے داخل کے جاتی ہے متحرک کو اوپر پلو میں سلنڈر کے ہوتا ہے جسکو حرکت ساتھ ایک آلاتی تجویز کے دیجاتی ہے جسکو ایک ٹک یا بے مرکز بولتے ہیں یہ بے مرکز گول حلقہ ہوتا ہے جو محور و ہیل یا پوکا کر ساتھ ہوا ہوتا ہے لیکن اسکا مرکز مرکز دہرے کے ساتھ مطابقت نہیں کہاتا اور اس کے اوپر پٹہ ہوتا ہے جو اوپر گردش نہیں کرتا لیکن اوپر لیٹتا رہتا ہے اسکو جوڑنے والی سینونکے ساتھ جوڑا ہوا ہوتا ہے اور ان سینون کی دھکی انجام ہی جوڑے ہوئے ہوتے ہیں یہ آگے پیچھے حرکت کرتے رہتے ہیں جب فلای ویل بہت سے ہے تو اس حرکت کو سلامی ڈنگ دیلوتک جو اوپر نیچے حرکت کرتا ہے پونجا دیتا ہے اور باقی تجویز صرف اس غرض سے ہوتی ہے کہ اوپر

نیچے کی حرکت کو گول حرکت میں بدل دین جو کلون کے مطالب کے لئے بہت مفید ہے سادہ تجویز اس کا برابری کے لئے یہ ہوتی ہے کہ اوپر کا سر الیڈرات کا نڈر جوڑ کے ایک سیخ کے ساتھ لگایا جاتا ہے اور دوسرا سر اس سیخ کا ایک مہتہ کے ساتھ لگایا جاتا ہے جو مہتہ دھوری بہیہ کے ساتھ لگا ہوا ہوتا ہے جب ڈاٹ اوپر نیچے حرکت کرتی ہے تو یہ گول چلتا ہے اون انجنوین جنکے ساتھ حوض ہوتا ہے یہ حرکت ایک شہتیر کے ساتھ جا لگتی ہے لیٹن اوپر نیچے کی حرکت شہتیر تک پہنچا دیتا ہے اور دوسرا شہتیر کا مہتہ کو جو فلائی ویل کو متحرک کرتا ہے بلا دیتا ہے فلائی ویل بڑا بھاری ہوتا ہے اور اسکا فائدہ یہ ہے کہ انجن سے یہ آسانی کام کر سکتا ہے اور اسکے اندر بہت طاقت جمع ہو جاتی ہے ڈاٹ شہتیر کے ساتھ تجویز جوڑ دار ڈیہیکلو کج لگی ہوئی ہوتی ہے جو حرکت پیرسل (متوازی) بولتو میں کم دباؤ کے انجن میں بیم (شہتیر) کے ساتھ دو پنپ بھی لگے ہوئے ہوتے ہیں اور ایک پنپ انجن سے ایر پنپ ہوتا ہے جو کشیف شدہ بہا پنپ اور گرم پانی کو حوض میں سے کھینچ لاتا ہے دوسرا کیکانام کو لڈ واٹر پنپ ہے جو سرد پانی کو حوض کے اندر ڈالتا ہے تاکہ بہا پنپ کو کشیف کرے ایک اور پنپ بھی ہوتا ہے کیکانام فیڈنگ پنپ ہے جو گرم پانی کو حوض میں سے بوسلر (ویگ) کے اندر کھینچ لاتا ہے

## گورنریا ڈارکمر

اس تجویز سے آبد بہا پنپ کا الف او کیا جاتا ہے جو اسکیپ بہا پنپ سے نکل آئی ہو اسکے اندر ایک سیخ ہوتی ہے جو بذریعہ ایک حلقہ کے جو بہیہ کے ساتھ لگا ہوا ہوتا ہے

حرکت کر سکتی ہے اس سنج کے ساتھ دو گولے ہوتے ہیں جو اسکے اوپر کھڑکے کے ساتھ جوڑے ہوئے ہوتے ہیں جب بہت بہانپ نکلتی ہے تو گولے گورز کے علیحدہ ہو جاتے ہیں اور سنج بہت تیز چلتی ہے نتیجہ اسکا یہ ہے کہ دونوں گولے بہت زور سے علیحدہ ہو جاتے ہیں اور جب وہ علیحدہ ہو جاتے ہیں تو ان سے ایک ڈھیلکی حرکت میں آتی ہے اس ڈھیلکی کے ساتھ ایک کواٹر جو درمیان اس ایکٹ پاپ کے ہوتا ہے حرکت میں آتا ہے جس سے یہ نلی بند ہو جاتی ہے اور آنا بہانپ کا بند ہو جاتا ہے اس کواٹر کو جانڈر اسکیپ پاپ کے ہوتا ہے ہٹر ڈال لو گتے ہر

## اقسام ابنجن

ابجن جنکے اجزا بیان کئے گئے پور شیر پاڈیل ایکٹنگ ابنجن کہلاتے ہیں کیونکہ ان پر بہانپ و دونوں جانب ڈاٹ کے عمل کرتی ہے ایک قسم کی ابنجن ہوتی ہے جسکو سنگل ایکٹنگ ابنجن بولتے ہیں کیونکہ بہانپ ابنجن صرف ایک طرف ڈاٹ کے عمل کرتی ہے اسمین ڈاٹ کو شہتیر کے ساتھ لگایا ہوتا ہے جس شہتیر کے دوسرے سرے پر بوجھ کافی ڈاٹ کے اوٹھانے کے لئے پڑا ہوا ہوتا ہے اسمین صرف بہانپ رپٹن کو بچنے دینے کے لئے مطلوب ہوتی ہے اور جب رپٹن کو نیچے دایا جاتا ہے تو اس سے متحرک کو ڈر بلجاتا ہے جبکہ ذریعہ سسودہ جگہ جو اوپر ڈاٹ کے ہے تھاموں کے بلجاتی ہے اور ڈاٹ بند یہ وزن کے پیر اوٹھائی جاتی ہے ایسے ابنجن بوجھ اوٹھانے کیوں اور پانی نکالنے کیوں کام آتے ہیں اور اسکا خفیہ ہی کم ہوتا ہے کیونکہ حرارت اوٹھانے رپٹن کے لئے مطلوب نہیں ہوتی

لو کو مو بیوا ابنجن

اسٹین حوض نہیں ہوتا اور ایر پمپ اور کولڈ واٹر پمپ بھی نہیں ہوتا اسٹین بویلر  
 بصورت نلیوں کے ہوتے ہوئے بویلر کے سر پر ایک سیفٹن دیا ہوتا ہے اور جانب  
 پر اسکے ایک گلاس کی نلی پارہ سے پر ہوئی ہوتی ہے جس سے دباؤ بہانپ کا  
 اندازہ کیا جاتا ہے دو گلاس کی نلیاں باہر ہوتی ہیں جس سے مقدار پانی  
 اور بہانپ کے جو بویلر میں ہو اندازہ کیجاتی ہے بہانپ کے مقام سے دیوار  
 پائپ (خارج کنندہ) دو ایسے سیلینڈر وین چلے جاتی ہے جنکے انڈر پین  
 چل سکتے ہیں جب بہانپ سلامی ڈنگ ویلو سے نکلتی ہے تو انگلیٹی کی راہ  
 ہوا کے اندر خارج ہو جاتی ہے ڈاٹ آگے پیچھے ایک بڑے پیہ کو حرکت میں لاتی  
 ہے جبکو ڈرامی ٹونک ہیل کہتے ہیں اور پیہ بیلر سے حرکت میں آتا  
 ہے ایک حوض ہوتا ہے جو بویلر کو پانی پلاتا رہتا ہے اور بویلر کے اندر  
 ساتھ ایک پمپ کے پانی آجاتا ہے جو بے مرکز کے فریکو حرکت میں آتا ہے

## طاقت انجنوں کی

آلاتی کام جو کسی کل سے کیا جاوے ایک منٹ میں اسکا اندازہ فٹ پونڈ  
 سے کیا جاتا ہے یعنی وہ کام جو ایک پونڈ کو ایک فٹ بلند کرکے اٹھانے  
 میں کیا جاوے اور مقدار کام کی وہ ہے جو کسی خاص وقت میں کیا جاوے جیسے  
 ایک منٹ میں انجنوں کی طاقت ایک اکائی کے ساتھ اندازہ کیجاتی ہے جبکو  
 گھوڑے کی طاقت کہتے ہیں یعنی ... پونڈ کو ایک فٹ کی بلندی تک ایک  
 سکند میں اٹھانا

پمپ جانا انجن کا

اسکے دو بلعشت ہیں اگر تھوڑا پانی ہو تو کچھ جزو دیگر کا یا بویلر کا سُرخ ہو جاتا ہے اور اگر کچھ پھر اس کے قریب آ جاوے تو پانی جو شش کر دے مین پڑ جاتا ہے اور جب بویلر سرد ہوتا ہے تو پانی اچانک بہا سبب بن جاتی ہے اور بویلر ٹوٹ جاتا ہے دو باعث تہ مٹی کا دیگر کے اندر جم جانا بعضے پانی جب جو شش سے جاتے ہیں تو ایک تہ مٹی کی پیدا کرتے ہیں تہ مٹی کی بیڈ کنڈکٹر ہوتی ہے اور ہونا اُسکیے پنجہ آگ کے ٹکٹے سے سُرخ ہو جاتا ہے اگر کسی جگہ شگاف اٹھ کی تہ مین ہو جاتا ہے تو اس جگہ پانی گرم دما ت کے پاس پہنچ جاتا ہے اور جب وہ گرم دما ت کے پاس پہنچتا ہے تو جو شش کر وی مین پڑ جاتا ہے

## حرارت متناسبہ

وہ مقدار حرارت کی جو ایک پونڈ پائیکو اور ایک پونڈ کسی اور مٹی کو ایک درجہ تک گرم کرے مختلف ہوتی ہے یعنی مختلف چیزوں کے اندر گنجائش گرمی کی مختلف ہوتی ہے اور تعدد جو ہر ایک جسم کے لئے درجہ کیا جاتی ہے مخصوص حرارت اور سبکی کہلاتی ہے اور مقدار حرارت کو جو یکساں وزن اشیا کا کسی خاص درجہ تک گرم کرے اشیا کو جو مقدار حرارت پر جو اسے مقدار پائیکو اور سی درجہ تک تقسیم کرنے سے حرارت متناسبہ معلوم ہو جاتی ہے فرض کرو کہ حرارت متناسبہ پانی کی ایک ہزار پارہ کسوا عشاریہ سو۔۔۔ اور تارپین کی ۲۰۰ پائیکو حرارت متناسبہ سبب سے زیادہ ہے اور سو گنا پارہ کی حرارت متناسبہ سے زیادہ ہے تین طریق حرارت متناسبہ درجہ درجہ مین اول برف کو گہلا کرنے سے کچھ وزن کسی مٹی کا کسی حرارت تک گرم کر کے ایک آرکلیرو میٹر مین رکھا جاتا ہے



یہ ایک صندوق ہے جس میں برف پر کیجاتی ہے گرم جسم کو حرارت برف میں رکھنا  
 ہے گرم جسم کو سرد کرنے میں مقام ایجاد تک کچھ برف پہنچاتی ہے جو ایک نئی  
 کی راہ سے باہر نکلتا رہتا ہے اسکو جمع کر کے وزن کیا جاتا ہے اس وزن کو وزن  
 پگھلے ہوئے پر تقسیم کیا جاتا ہے اور اسکو حرارت متناسبہ تصور کیا جاتا  
 ہے لیکن طریق نام درست ہے کیونکہ کچھ پانی برف میں بسبب کشش باریک نیلون  
 کے رہ جاتا ہے دوم ایک مقرر وزن ایک شے کی ایک خاص حرارت تک گرم کیا  
 جاتا ہے اور تب اسکو ایک مقدار پانی میں جکی اور حرارت ہو کر کہا جاتا ہے کہ  
 حرارت مرکب کی دیکھ کر حرارت متناسبہ دریافت کیجاتی ہے سیوم سرد کر نیکار  
 وزن مختلف چیزوں کے ایک ہی درجہ حرارت تک گرم کیجاتی ہیں اور پھر  
 اونکو یکساں حالت میں رکھ کر سرد ہو دیتے ہیں وقت جو انکو سرد ہونے میں  
 لگتا ہے حرارت متناسبہ نسبت رکھتا ہے یہ طریق سخت اشیاء کے لئے  
 درست نہیں لیکن عقیقت کے لئے بہتر ہے حرارت متناسبہ گیسوں کی بمقابلہ  
 پانی اور ہوا کے دیکھی جاتی ہے جب پانی کے ساتھ اسکو مقابلہ کرنا ہوتا ہے تو ایک  
 مقرر مقدار گیس کی مقرر حرارت اور ہوا پر ایک مقدار گیس کے اندر جس میں پانی  
 ہو داخل کیجاتی ہے اور اس مقدار حرارت سے جو گیس پانی کے اندر آ جاوے حرارت  
 متناسبہ گیس کی معلوم کیجاتی ہے۔ چاندیکی ۰.۵۷ اور سوئیکی ۰.۳۲۔ اور  
 کی ۰.۲۳۔ اوسپن کی ۰.۲۱۳ پیڈروجن کی ۰.۳۷ اور نیتروجن کی ۰.۲۴۶

## اکامی حرارت

تمام قیاسوں حرارت میں حساب حرارت کا کسی کامی سے کیا جاتا ہے اور یہ



حرارت ہے جو ایک پونڈ پائیکو ایک درجہ تک گرم کرے اور ۳۰ پونڈ پائیکو جو ۲۱  
ایک درجہ تک گرم کرے ۳۰۔ اکائی کے برابر ہے جو اس مقدار کو سات درجہ تک گرم  
کرے ۲۱۰۔ اکائی کے برابر ہوگی اور سیڑ اگر چہ پونڈ کسی شے کی جس کی حرارت ۳۰  
۲۰ ہے ۳۰ درجہ تک گرم کرتے ہو تو اس کے لئے  $۰ + ۲ + ۲ + ۲ = ۶$  اکائی کی

## حرارت ذراتی

اگر بجائے مساوی وزن اشیاء کے لینے کے وزن متناسب اونکے ذروں کے لئے جاو  
تو ہمیں معلوم ہو جائیگا کہ یکساں مقدار حرارت کی سب عنصر و نکو ایک درجہ تک گرم کرے  
جب مرکب ہوں تو وہ یقین ہی دیکھا جاتا ہے کہ حرارت ذراتی برابر مجموعہ ذراتی حرارت  
عناصر کے ہے مثلاً  $۱۰۰$  پانی =  $۱۰$  ایا اور طرچہ یہ کہہ سکتے ہیں کہ حرارت متناسب  
پائیکی اونکے وزن ذراتی کے خلاف ہوتا ہے۔ اس قاعدہ کو دوسرے طرح بیان کر  
ہیں یعنی حرارت متناسب عناصر کے برعکس اونکے وزن ذراتی کی ہوتی ہے اور حرارت  
متناسبہ کو جب وزن ذراتی کے ساتھ ضرب دیا جاوے تو ایک مقرر مقدار حاصل  
ہو جاتی ہے یہی قاعدہ جاری رہتا ہے جب کوئی مرکب دہریا زیادہ وزن  
عناصر سے بنا ہوا ہو

## طریق پہنچانہ حرارت کی

رکاسونی کی شن (اول کنڈکشن - دوم کن وکشن - سوم ریڈی ایشن  
کنڈکشن سے مراد پہنچانے حرارت کی ایک ذرہ سے دوسرے ذرہ تک ہے اور  
پیر حرارت سخت جسم میں گزر کرتی ہے بعض چیزیں جو حرارت کو آسانی سے گزرتی  
دیتی ہیں گزرتی ہیں اور وہ جو حرارت کو آسانی سے گزرتی

دیکھتے ہیں بیڈ کنڈ کٹر مین۔ گلاس ٹکڑی خراب اور دما مین اچھی مین ایک ٹکڑی کو  
 کا سراجب آگ پر رکھا جاوے تو دوسرا بھی بہت جلد گرم ہو جاتا ہے اور ٹکڑی کا حال  
 اسکے برخلاف ہر سوئی کے موسم میں اچھو کنڈ کٹر سرد معلوم ہوتے ہیں اور گرمی کے  
 موسم میں گرم۔ کیونکہ سرد مین اونکی حرارت ہمارے جسم سے کم اور وہ حرارت  
 ہمارے جسم کی جلد و ور کو دیتی مین گرمی مین یہ وجہ ہے کہ وہ اپنی تمام گرمی  
 مینج و خسل کر دیتے ہیں عرق اور گیس مین خراب کنڈ کٹر مین اور وہ حرارت ایکڑہ  
 دوسرے ذرہ تک نہیں پہنچا سکتے مثلاً اگر ایک تہ گرم تیل کے اوپر سطح سرد  
 پانی کے رکھی جاوے تو پانی کچھ ہی گرم نہیں ہوتا وہ طریق کہ جس سے کہ عرق گرم ہوتا  
 مین کن و مکیشن کہلاتا ہے اگر کسی عرق کو سطح پر حرارت دی جاوے تو صرف اوپر  
 کا طبقہ اوس عرق کا گرم ہو جاتا ہے کیونکہ ذرہ حرارت سے ہلکے ہو کر اوپر ہی  
 اور اس طریقے پانی کنڈ کشن کے ترکیب سے گرم ہو جاتا ہے لیکن پانی کے اندر یہ  
 خاصیت کم ہے جب حرارت برتن کے نیچے رکھی جاتی ہے جس مین پانی ہو تو پھر  
 برتن گرم ہو جاتا ہے اور پھر تہ پانی کے جو پاس برتن کے ہوتی ہے گرم ہو جاتی ہے  
 اور ذرہ اوس کے پیل کر ہلکے ہو جاتے ہیں اور پھر سطح پر پانی کے آ جاتے ہیں جبکہ  
 سرد ذرہ اوپر کے باعث بہا رہی ہونیکے نیچے گر جاتے ہیں اور وہ پیلنے اور  
 ہلکے ہونے سے پھر اوپر چڑھ آتے مین یہ ہی عمل ہوتا رہتا ہے۔ تا وقتیکہ مقام  
 جو شش جاوے اور بہا پن کی مابین مندی پر پیدا ہونے لگتا ہے مین گیس مین ہی  
 ایسے طریق کنڈ مکیشن سے گرم ہوتے ہیں عرق و ناتونکے اندر گلاس کے برتنوں  
 سے جلدی گرم ہو سکتا ہے کیونکہ گلاس بیڈ کنڈ کٹر ہے جب کسی گرم شے

گرم رکھنا منظور ہو تو اس کے گرد بیڈ کنڈکٹر لگا دیتے ہیں جیسے پاء دانی کو گرم رکھنے کے لئے اونکا پٹا باندھ دیتے ہیں اور سرد موسم میں سردی سے بچنے کے لئے بچہ کی بیڈ کنڈکٹر سے اپنے تین ڈھک لیتے ہیں اور اس لئے کہ برف نہ پگھلے اور سپر کنبل ڈرائیو میں ایک تہ عرق یا گیس کے سخت بیڈ کنڈکٹر ہوتی ہے لوگ سرد ملکوں میں ڈبل کپڑے کیون کے ذریعہ سے سرد کیورک کہتے ہیں۔ ریڈی ایشن حرارت ایک جسم سے خلا کے اندر چلی جاتی ہے کیونکہ کرین حرارت کی ہمیشہ سی ہی لیکر زمین پر جاتا ہے لکڑے رہتی ہیں اور یہ کرین خلا کے اندر سے گزرتی رہتی ہیں جیسے آفتاب سے زمین کی طرف اور اس طرح ہمیشہ مساوات کی طرف میل حرارت کا پایا جاتا ہے کیونکہ ہر ایک جسم جس میں حرارت کی کرین آ رہی ہوں حرارت نکالتا رہتا ہے لیکن اگر اس اندر کرین زیادہ تیزی کی آدین اور کم تیزی کی کرین خارج کرے تو وہ جسم گرم ہو جاتا ہے اور اگر اوہیں سے زیادہ حرارت کی کرین بہ نسبت اس کے کہ اس کے اندر داخل ہوں نکلا جائے تو وہ سرد ہو جاتا ہے

## قاعدہ ریڈی ایشن

کرین روشن جسم سے ہر ایک جانب نکلتی ہیں لیکن اگر کسی مادے مختلف کثافت میں سے گزریں تو ٹھہری ہو جاتی ہیں جسکو انگریز میں ریفریکشن کہتے ہیں قاعدہ انعکاس: ریٹیر ہی ہونے کو نون حرارت کے ویسی ہی ہیں جیسے روشنی کی اور انکا ذکر آگے بیان ہوگا اگر دو صیقل کئے ہوئے گول آئینے لئے با دین اور ایک گرم گولہ مقام اجتماع کر نون ایک آئینہ پہ کہا جاوے تو ہر ایک کرین حرارت کی جو آئینہ پہ پڑتی ہے لوٹ کر یا انعکاس کر کے دوسرے آئینہ پہ جا پڑتے

بین جو مقابل اوسکے ہے اور اوسجگہ سے مقام اجتماع کرنون پر جو مقابل دوسرے  
آئینہ کے ہے چلی جاتی ہے جس مقام پر کہ کرنین حرارت کی خوب تیز ہو جاتی ہیں اور تیز  
حرارت کے جو کسی جسم میں سے نکلے مطابق حرارت اوس جسم کے ہوتی ہے وہ تیز  
اوسکی برعکس مربع فاصلہ کے ہوتی ہے سو وہ کرنین جو عمودا گرین بہ نسبت تیز ہی  
کرنون کے زیادہ تیز ہوتی ہیں اور اوسوجہ منطقہ حار منطقہ بارودہ اور معتدل سے  
بہت گرم ہے

## طریق سرد کرنے کی

اگر ایک گرم جسم خلا میں رکھا جاوے تو اوسکی حرارت ریڈی ایشن کے  
ذریعہ سے کم ہو جاتی ہے لیکن اگر اسکو ہوا کے اندر رکھا جاوے تو اس سے دوسرے  
ہوا کے بذریعہ کن وکیشن کے گرم ہو جاتے ہیں گرم ذرے اوپر چڑھ جاتے ہیں  
اور سر نیچے گر جاتے ہیں اوسوقت اس سے کرنین بذریعہ ریڈی ایشن کے ہی نکلے  
بین اگر فرق حرارت جسم اور ہوا کے اندر بہت ہو تو بہت سے حرارت تھوڑے  
عرصہ میں اسکے اندر سے نکل جاتی ہے

## انحراف گذر حرارت یا ریفریکشن

ایک کرن حرارت کی جب کسی جسم پر آنکر ٹپتی ہے اگر وہ جسم شفاف ہے  
یا قابل گذر حرارت ہے تو اوسکے اندر سو گذر کر جاتی ہے ایسے جسم کو ڈائی  
ٹیرانس کہتے ہیں مگر کسی جسم سے حرارت رک جاوے یا جذب ہو جاوے تو اوسکو  
اٹیرانس کہتے ہیں عام ڈائی اٹیرانس اشیا میں سے گیسین مفرد پہاڑی نمک  
پیشہ گری ہی بھی تھوڑی سی حرارت گذرنے دیتی ہے اور ہوا بخار تمام حرارت کو

کر لیتے ہیں۔

## انعکاس حرارت

جب ایک کرن حرارت کی کسی جسم پر آنکڑ پڑتی ہے یا تو اس کے اندر سے گذر جاتی ہے یا اس کے اندر جذب ہو جاتی ہے اور گذر اگر نہ کر سکے تو منعکس ہو جاتی ہے۔  
انعکاس حرارت کے وہی مین جو روشنی کے مین اور بڑا قاعدہ یہ ہے کہ زاویہ  
انعکاس مساوی زاویہ گرتی کرن کے ہوتا ہے اس اصول پر آئینے نیز بنا  
جا سکتے ہیں طاقت انعکاس اشیا کی اوپر صقیل اس سطح کے موقوف ہے  
اور مختلف اشیا مین طاقت انعکاس اشیا مختلف ہوتی ہے خواہ صقیل ہی کئے  
ہوئے ہوں مثلاً صقیل کی ہوئی چاندی و حرارت واپس کرتی ہے نہ تو  
علاوہ باقاعدہ انعکاس کے کچھ جزو حرارت کا بے قاعدہ طور پر تمام اطراف  
مین منعکس ہوتا ہے اور یہی حال روشنی کا ہے اور باقی تمام حرارت جذب  
ہو جاتی ہے اگر کوئی جسم بڑے مقدار حرارت کی واپس کرے تو وہ بڑا  
جذب کر نیوالا حرارت کا ہوتا ہے اور اگر اس کے اندر بہت حرارت جذب ہو  
تو کم حرارت واپس کرتا ہے مثلاً سیاہی چرغ کی تمام حرارت کو جذب کر لیتی ہے  
اور تھوڑی واپس کر دیتی ہے ایسی ہی صقیل کی ہوئی دھاتین تمام حرارت کو  
واپس اور تھوڑی کو جذب کر لیتے ہیں جو اشیا حرارت آسانی سے جذب  
کرتے ہیں آسانی سے نکال دیتے ہیں اور سختی سطح کی جذب کرنے حرارت کے  
لئے مفید ہے مثل سیاہ کپڑا یا جسم زیادہ حرارت سپید کپڑے سے جذب  
کرتا ہے سردی کے موسم مین اگر ایک سیاہ اور سپید کپڑا بگولیا جاوے

اور برتن پر دھوپ میں رکھا جاوے بہت سے بریاء گیزر کے نیچے کھل جاوے گی

## جوش کر وی

اگر ایک یا دو قطرہ پائیکے گرم توے پر ڈالو تو وہ جوش میں نہ آوینگے بلکہ کرو  
کے صورت میں ناچتے پھرینگے اور برتن کے اوپر ہی پھرتے رہینگے حرارت ان  
کروں کی حرارت مقام جوش سے کم ہوتی ہے اس سے آہستہ بخار نکلتے رہتے  
ہیں اور ایک طبقہ بہانپ کا درمیان کروں اور برتن کے پیدا ہو جاتا ہے جس پر  
کہ وہ قائم رہتا ہے جسکے سبب سے ذرے برتن کو نہیں چھو سکتے کیونکہ بہانپ انکو  
اوٹھائے رکھتی ہے اور ذروں کو حرارت صرف ریڈی ایشن سے پہنچتی ہے  
وہ پانی جو قریب برتن کے ہے دوسرے پانی سے جو اوس سے بعید ہے سرد  
ہے اور وجہ اسکی یہ ہے کہ سبب نکلنے بہانپ کے حرارت مخفی ہو جاتی ہے  
اور یہی باعث ہے کہ اگر ہم مائتہ کسے او جلتے غرق میں اور پانی میں بیگو کر  
ڈال دیں تو نہیں جلتا کیونکہ بیگے ہوئے مائتہ سے بہانپ نکلتی ہے اور  
مائتہ اتصال گرم نشی کے ساتھ نہیں پہنچتا

## مخرج حرارت کے

اول آفتاب میں ایک سخت جسم سفید حرارت پر ہے جسکے گرد ایک بحر ہوا کا ہے  
اور اوس بحر ہوا کے اندر بہت سی دایتیں پائی جاتی ہیں جو گرمی کے سبب سے  
ہوئی ہیں وہ دایتیں سوڈیم - میگنیشیم - ایڈن - کا پر اور ہیڈروجن سب  
میں سے زیادہ اوڑ جانوالی ہیڈروجن ہے اوس حرارت سے جو آفتاب  
زمین پہنچتا ہے نباتات اور حیوانا زنده رہتے ہیں اور اسی حرکت سے ہوا

اور دورہ پائیکا قائم رہتا ہے۔ دوم مرکز زمین۔ سطح زمین کو حرارت آفتاب  
 سے ۱۰۰ فٹ تک تاثیر ہوتی ہے اس سسٹیم کے ایک تہ ہے جو حرارت  
 گرمی سرد بین یکساں رہتی ہے اور اس طبقہ کو طبقہ مساوی حرارت کا کہتے  
 ہیں اس طبقہ کے اوپر گرمی موسم گرمی کی زمین کو گرم کر دیتی ہے اور وہ گرمی  
 کرتی ہوئی زمین کو موسم تک چلی جاتی ہے اس سسٹیم گرم موسم میں بعض مقام سرد  
 ہیں کیونکہ سرد موسم کی سردی و مان پونچتی ہے اور اگر اس طبقہ کے نیچے کنوین  
 کہو داجا و تو ہر ۶۰ فٹ کے لئے ایک درجہ حرارت کا بڑا ہوتا ہے اس حساب سے ۶۵  
 درجہ تمام تہہ جو سطح زمین پر ملے ہیں ان کے اس سے یہ ثابت ہوتا ہے کہ زمین بیضوی  
 سخت چپکا چپکا گرو مثل چپکے انڈی کی موٹائی میں ہے اور تمام اشیاء اندرونی  
 سبب حرارت کے پگھلے ہوئے ہیں لیکن چپکا بیڈ کنڈکٹر ہے اس لئے حرارت  
 اندرونی باہر سطح تک نہیں پہنچ سکتی ہے۔ سوم قوت آلاتی مثلاً رگڑ۔  
 دیا و دو ٹکڑوں لکڑی کو آپس میں رگڑنے سے اس قدر گرمی پیدا ہو سکتی ہے  
 وہ لکڑیاں جل جاتی ہیں اگر ٹکڑے نوپے کو تھوڑے سا تہ زور سے کوٹا جاوے  
 تو گرم ہو جاتا ہے ہوا کے دبائے سے ہی ایسی گرمی پیدا ہو سکتی ہے جو ایک قسم کی  
 ہلکی لکڑی کو جب کوٹندے ہوتے ہیں آگ لگا دیتی ہے اس طرح قوت آلاتی  
 حرارت میں تبدیل ہو جاتی ہے اور ویسا ہی حرارت قوت آلاتی میں تبدیل  
 ہو سکتی ہے اور مقدار حرکت کو جو حرارت پیدا کرے شمار کر سکتے ہیں تجربہ سے  
 سمجھا گیا ہے کہ مقدار حرارت کی جو ایک پونڈ پائیکا ایک درجہ گرم کرے گی اسکو  
 قوت آلاتی ایسے مقدار کے ساتھ تغیر کر سکتے ہیں جو ۷۰ پونڈ کو ایک فٹ تک اٹھا



کے لئے کافی ہو اسی کو مساوی حرکت حرارت کی بولتے ہیں چہاں م فعل کیا جب  
 مختلف اشیاء کے مقرر اوزان کے درمیان عمل کیا واقع ہوتا ہے تو ہمیشہ کو مقدار  
 حرارت کی پیدا ہو جاتی ہے شدت حرارت کی وقت پر موقوف ہوتی ہے جس کے  
 اندر فعل واقع ہو اور مقدار حرارت کی ساتھ ایک آلہ کے مانی جاتی ہے جس کو کلیئر  
 میٹر کہتے ہیں اسکے اندر پانی پڑا ہوا ہوتا ہے حاصل اتصال کا ایک خدائے نلی کی راہ  
 پانی سے گزارا جاتا ہے اور تب دیکھا جاتا ہے عام قسم فعل کیا جلتا ہے یا  
 قابو جلتے کے اندر مثلاً لکڑی معدنے کو یکے بڑی مقدار کا رہا اور  
 ہیڈروجن کی ہوتی سے وقت جلتے کی کاربان ہوا کو سیجن سے ملکر کاربانک  
 ایسڈ پیدا کرتا ہے اور ہیڈروجن کو سیجن سے ملکر پانی پیدا کرتا ہے اور وقت  
 اتصال جلد کے بہت حرارت پیدا ہوتی ہے شدت بڑی گرم گیسوں سے بنا ہوا  
 ہوتا ہے جو بڑی حرارت پر روشنی دیتا ہے لیکن دمک روشنی کی موجود چھوٹے  
 سے فروں کاربان پر موقوف ہے اور جو گیسوں کی حرارت سے سفید حرارت دمک  
 گرم ہو جاتا ہے پنجم برق بجلی کو بھی حرارت کے ساتھ منتقل کر سکتے ہیں اور  
 یہ بھی ثابت ہو سکتا ہے کہ ایک مقرر مقدار بجلی کی مقرر مقدار حرارت میں  
 تبدیل ہو سکتی ہے اور برعکس اسکا بھی ہو سکتا ہے مثلاً تام یہ کثرت حرارت  
 فعل کیا حرکت بجلی مقرر مقدار ایک دوسرے میں تبدیل ہو سکتی ہیں جس سے یہ  
 ثابت ہوتا ہے کہ یہ سب قوانین ایک ہی ہیں اور انکے اس تعلق کو تعلق  
 باہمی قوانین کا بولتے ہیں

قیاس حرارت



پہلے یہ قیاس تھا کہ یہ ایک شئی نا دکھائی دینے والی مادہ سمجھی ہوئی ہے  
 جس کا کچھ وزن نہیں ہوتا اور مختلف اشیاء میں مختلف گنجائش حرارت کی ہوتی ہے  
 اور اس سے اونہوں نے حرارت متناسبہ کو ثابت کیا ہے یہ بھی خیال تھا کہ سیال  
 مادہ تفصل سے زیادہ حرارت کی گنجائش رکھتے ہیں اور گیسوں میں زیادہ سیال  
 بھی زیادہ اور قیاس پر بغوت حرارت مخفی کا رکھا گیا ہے قیاس جہر اب اعتقاد  
 ہے یہ ہے کہ حرارت ایک قسم کی حرکت ہے ذرہ ہر ایک جسم کے ہمیشہ  
 تھر تھرتے ہیں اور اونکا تھر تھرا نا ساتھ ایک لچکدار وسیلہ ہے جو کہ تھرتھرتے  
 ہیں آگے پیو بچا یا جاتا ہے جب وجود تھرتھرا نا مان لیا جاوے تب تمام قاعدہ  
 ریڈی ایشن اور انعکاس روشنی کے سمجھے جاسکتے ہیں سخت چیزوں کے  
 ذرے کبھی بسے نہیں تھرتے کہ وہ کشش اتصال سے باہر چلے جاویں سیال  
 میں لہرانا حد کشش اتصال تک پہنچ جاتا ہے پس کہ تھوڑی سی زور بھی اٹکڑ  
 کو دوسرے ذرہ کی کشش سے باہر نکالنے کے لئے کفایت کرتا ہے گیسوں کے  
 اندر ایسا لہرانا ہوتا ہے کہ وہ کشش اتصال کے باہر ہوتے ہیں اور وہ  
 ایک دوسرے سے ہلکنا چاہتے ہیں تا وقتیکہ وہ کسی دوسرے ذرہ پر پہنچا  
 کسی برتن پر جبکہ اندر وہ ہوں نہ جا سکے۔

## الکٹر سیل

یونانیوں کو یہ احوال معلوم تھا کہ کہربا یا اور اشیاء کو طے سے اونہیں طاقت  
 کشش ہلکی چیزوں کی پیدا ہو جاتی ہے کہربا ایک معدنی رال درخت کی ہے

جسکو الکٹرون بولتے ہیں اور اسی سبب بجلی کا نام الکٹریسٹی کہا گیا ہے جب ایک ٹکڑہ ریشم یا فلانین یا بلی کے چمڑہ کے ساتھ رال یا شیشہ کو ملا جاوے تو اس سے ہلکی چیزیں جیسے کاغذ پر وغیرہ اڑتے ہیں اگر ایک گولہ گودے <sup>بیلک</sup> درخت کا ریشم کے ساتھ لٹکا یا جاوے اور پھر اوسکے پاس ٹکڑہ گلاس کا بید ملنے کے لایا جاوے تو پہلے گولہ گلاس کی طرف کھینچ آتا ہے اور بعد ازاں اوس سے دور ہو جاتا ہے اگر اوس گولہ گلاس ہاتھ سے چودین تو پھر اوسکو کشش ہو جاوے گی اور پھر دور ہو جاوے گا اس آکر الکٹریس کو پ بولتے ہیں اگر ایک ٹکڑہ اومات کا ملا جاوے تو اوسکے اندر کوئی علامت بجلی کی نہیں پائی جاتی اسلئے اسکو ان الکٹریک کہتے ہیں اور وہ چیزیں جو ملنے سے بجلی ظاہر نہیں الکٹریک کہلاتی ہیں۔ اگر اومات کے ٹکڑہ کو گلاس پر اسطرح سے رکھا جاوے کہ وہ اور باقی کی اومات سے علیحدہ ہو جاوے تو بعد ملنے کو اوس سے بجلی ظاہر ہو سکتی ہے یہی وجہ ہے کہ ٹکڑہ گلاس یا رال کا بجلی کو رکھ سکتا ہے اومات کے اندر بجلی اوسی وقت گزر جاتی ہے جو وقت وہ پیدا ہوتی ہے جو اشیا بجلی کو گزار دیتے ہیں اچھو کنڈکٹر کہلاتے ہیں مثلاً دابتن پانی حیوانات وغیرہ وہ اشیا جو بجلی کو گزرنے نہیں دیتے بیڈ کنڈکٹر یا ڈرائی الکٹریک یا انسولیٹر کہلاتے ہیں مثلاً گلاس رال گیسین وغیرہ لیکن تاہم یہ بھی اگر تڑپ تو اچھو کنڈکٹر ہو جاتے ہیں

## بیان مثبت اور منفی

جب کوئی جسم دوسرے جسم کے ساتھ ملا جاوے تو دو قسم کی بجلی پیدا ہوتی ہے

ایک گلاس کے اندر اور دوسرے گلاس والی شے کے اندر ایک کو مثبت (پوزیٹو) اور دوسرے کو منفی (نوگٹو) جس کے ذریعے آسانی سے ملتے ہیں اور یہی منفی اور پوزیٹو میں مثبت مثلاً اگر گلاس کو ٹکڑہ ریشم سے ملا جاوے تو گلاس میں مثبت اور ریشم میں منفی ہوگی اگر ایک ٹکڑہ لائچ کا ریشم سے ملا جاوے تو پہلا ریشم مثبت اور لائچ میں منفی بجلی پیدا ہوگی اگر گلاس کو ریشم سے ملا جاوے تو پہلا ریشم گودہ گودہ کو الٹی طرح لیتا اور پھر دفع کر دیا اور سو وقت اگر ریشم گودہ کے پاس لایا جاوے تو گلاس گودہ اپنی طرف کھینچے گا اور پھر دور کر دیا اس سے ہم کو معلوم ہوتا ہے کہ ایک قسم کی بجلیاں ایک دوسرے کو دفع کرتی ہیں اور غیر جنس کے سپین ملتی ہیں اور بجلی بنیادی قوت کشش اور ایک قسم کی بجلی بڑا صومی اور مخالف کشش کے پیدا نہیں ہو سکتی

**گولڈ لیو الکٹروسکوپ بجلی نما سونیکے ورقوں کا**

اس میں دو ورق طلائی ایک دوسرے کے پاس کہلکڑے کا سے جاتے ہیں اگر ان کے باہر کوئی بجلی دار گلاس لایا جاوے تو ان کے اندر بھی ویسی بجلی پیدا ہوتی ہے اور بسبب یہ جنس بجلی کے وہ ورق جلیجھ جاتے ہیں ایک اور قسم کا الکٹروسکوپ ہوتا ہے جو مقدار بجلی کا اندازہ کرتا ہے اس الکٹروسکوپ کو کوآڈرنٹ کہتے ہیں اس کے اندر ایک گودہ کا گولہ اور ایک منقش قوس دائرہ کی ہوتی ہے جب گلاس بجلی سے بہرا ہوا اسکے پاس لایا جاتا ہے تو یہ کھینچ آتا ہے مقدار اس کی کھینچ آنیکی دائرہ پر پائی جاتی ہے کشش اتصال اور دفع بجلی کے مثل اور کششون کے برعکس مربع فاصلہ کے ہوتی ہے لیکن مطابق مقدار بجلیوں کے

## قاعدہ میل بجلی

ٹھیک اوس طرح جیسا کہ حال متناہیں کا ہے اگر ہم ایک مثبت جسم پاس دوسرا

ایسے جسم کے جسمین بجلی ہو لاویز تو اس پر یہ میل سے عمل کر لیا اور نہ بجلی کا جسم  
 کی بجلیاں علیحدہ ہو جاویں گے اور قریب جگہ میں منفی اور بعید جگہ میں مثبت اگر  
 دوسرے جسم کے پاس ایک اور جسم رکھا جاوے تو اسکی بجلیاں ہی علیحدہ  
 ہو جاویں گی قریب منفی اور بعید مثبت۔ مختلف قسم کے الکٹرس کوپ سونے  
 کے الکٹرس کوپ کا فائدہ یہ ہے کہ وہ بجلی کی قسم بتا سکتا ہے کہ آیا مثبت  
 ہے یا منفی اور یہ قاعدہ انڈکشن سے جو مثل قاعدہ مقناطیس کی ہے بتا سکتا  
 ہے اگر ہم کسی مثبت جسم کو کسی جسم کے پاس جو نہ مثبت اور نہ منفی ہو لاویں تو  
 معلوم ہو جاویگا کہ <sup>سے</sup> اسکا جو قریب <sup>منفی</sup> ہے منفی اور جو بعید <sup>مثبت</sup> ہے مثبت کیونکہ غیر  
 جنس بجلی میل کرتی ہیں اور ہم جنس ایک دوسرے کو دفع کرتی ہیں اس طرح  
 اگر ایک اور جسم پاس دوسرے جسم کے رکھا جاوے تو اسکی بجلیاں متفرق ہو جاویں گی  
 لیکن اگر انکو کنڈکٹر کے ساتھ مثل <sup>لوہے</sup> کی تار ملا دیں تو وہ تمام بجلیاں ہوتی  
 اگر ایک گولہ کمرہ کے درمیان میں لٹکایا جاوے تو اگر یہ مثبت بجلی رکھتا ہے تو  
 دیوار کمرہ کی کم و بیش منفی ہو جاویگی مطابق فاصلہ کے یہ عمل ہوتا ہے  
 کیونکہ مثبت بجلی بدون مساوی اور مخالف بجلی کے جو اسی وقت پیدا ہو  
 نہیں رہے ہو سکتے الکٹرس کوپ کو پہرنے کے لئے ایک گلاس بجلی دار <sup>اسکا</sup> اور  
 پاس لایا جاتا ہے انڈکشن (میل) کے ذریعہ سے گولہ الکٹرس کوپ کا  
 منفی اور وہ سر اجٹا ورق سونیکے تپے میں مثبت ہو جاتا ہے جس سے ورق  
 علیحدہ ہو جاتے ہیں اگر ہم دوسرے سربکو انگلی کے ساتھ چودین تو مثبت بجلی  
 ورتوں کی ہمارے جسم کی راہ زمین میں چلی جاتی ہے اور ورق علاحدہ

ہو جاتے ہیں اگر اسکے بعد جلد گلاس اور انگلی اوٹھا لیں تو انگٹرس کو پکے اندر منفی بجلی رہ جاوے گی جس سے ورق سوئے کے ایک دو سے علیحدہ ہو جاوے گا وینگے پہلے ہمو انگلی مٹھانی چاہیئے اور پھر گلاس جب اسطر انگٹرس کو بجلی سے پکے کیا ہو تو منفی بجلی اس کے پاس لائی جاوے تو ورق ایک دوسرے کے قریب ہو جاوے گا وینگے کیونکہ اوپر کا حصہ انگٹرس کوپ کا منفی ہو جاتا ہے اور سونینگے ورق مثبت ہو جاتے ہیں اور چونکہ پہلے منفی بجلی سے پر تھا اس لئے دونوں جلدیں ایک دوسرے کو زایل کر دیتی ہیں اگر ایک جسم منفی پاس انگٹرس کو پکے لایا جاوے جو اسطر پکے ہو تو وہ ورق علیحدہ ہو جاوے گا کیونکہ اوپر کا جز انگٹرس کوپ کا مثبت ہے اور ورق نیچے کے منفی ہو جاتے ہیں اور چونکہ پہلے ہی منفی تھے اس لئے ورق سونے کے زیادہ علیحدہ ہو جاتے ہیں اسطر جسے قسم بجلی کے جو کہ جسم ہو معلوم ہو سکتی ہے

## طریق پہونچانے بجلی

اول کنڈکشن اگر کوئی جسم بجلیدار جو کنڈکٹر ہے دوسرے کنڈکٹر کے اتصال میں رکھا جاوے تو بجلی مساوی ہو کر پھیل جاوے گی لیکن اگر اس کو سن کنڈکٹر کے ساتھ جوڑ دیا جاوے تو بجلی نہ پھیلے گی اور اگر پہلے کی تو صرف مقام اتصال سن کنڈکٹر تک پہنچے گی تمام اجسام کم و بیش بجلی کو اپنے سے گذر کرنے دیتی ہیں اور یہ گذر اوتکا یا ہنگامی ہوتا ہے گلاس و رال کے اندر سے بجلی بہت آہستہ چل سکتی ہے

کنوٹیشن - اگر ایک بجلیدار جسم پاس ایک سن کنڈکٹر مثل ہوا کے رکھا جاوے تو وہ ذرے ہوا کے جو پاس و سکے ہیں ویسے ہی بجلی سے پکے ہو جاتے ہیں اور

پہر دو رہو جاتے ہیں اونکی جگہ روکنے کے لئے اور فوراً جاتے ہیں اور پھر سب سے  
 ہیں اور دوسری پہلی سے پڑھو جاتے ہیں

## دس چارج (نکھنا)

اگر ایک جسم پاس ایک بجلیدار جسم کے لایا جاوے تو مطابق قاعدہ انڈکشن کے بجلی  
 علیحدہ ہو جاتی ہیں اور وہ طرف جو پاس بجلیدار جسم کے بیٹھی سے پر اور دور مثبت  
 پر ہو جاتی ہے اگر انکو ساتھ ٹکڑا کر کے ملا دیا جاوے تو بجلیاں بذریعہ قانون کنڈکشن  
 کے دونوں میں پہنچ جاتی ہیں اور اگر کوئی کنڈکٹر مثل ہوا کی اونکے اندر رہنے دین اور  
 دونوں جہتوں کو قریب لایا جاوے تو بجلی ہوا کے اندر ایک شعاع اور تیز پیدا کرتی ہوئی  
 نکل پڑے گی اور اب دریافت ہو جاوے گا کہ دونوں جسموں کے اندر مساوی بجلی پھیل گئی  
 گو یا کہ وہ ایک دوسرے کے اتصال میں آگئی اور اسکو دس چارج یا نکھنا بجلی کا کہتے  
 ہیں فاصلہ چہرے پر کہ یہ نکھنا بجلی کا قطر ہے ذیل کی باتوں پر ہے اول شکل اوس  
 نوکدار ہے باگول دوم روک بیڈ کنڈکٹر مادہ کی گلاس کے اندر ہوا کی نسبت شکل  
 سے گزر کر سکتی ہے سوم طاقت پہنچانی اجسام کو بجلی کی دو چیزیں جو قابل گذر  
 بجلی ہیں شعاع و راز پیدا کرتی ہیں چھپا ریم تیز بجلی پر عینے اگر بجلی بڑے  
 سطح پر پہنچلی ہوئی ہے تو وہ تیز نہیں ہے لیکن اگر سطح نوکدار ہے تو اوس کے اندر  
 بجلی تیز ہو جاتی ہے اور نوکدار اجسام سے شعاع و راز پیدا ہوتے ہیں بجلی کا شعاع  
 میں روشنی کے شعاع تیز ہے یعنی ۳ لاکھ ۸۰ ہزار میل ایک سکنڈ میں چلتا ہے

## الکٹریک مشین

اول الکٹریک فرس۔ اس میں ایک تختہ لائے ۱۲۔ ۱۱۔ ۱۰۔ ۹۔ ۸۔ ۷۔ ۶۔ ۵۔ ۴۔ ۳۔ ۲۔ ۱۔ ایک پتھر کا ہوتا ہے ایک پتھر کا ہوتا ہے

اسکو ایک ٹین کے غانہ میں رکھا ہوا ہوتا ہے اور اس کے ایک گول پتیل کا تختہ ہوتا ہے جس کا قطر اس سے کم ہوتا ہے تختہ پتیل میں ایک دستہ گلاس کا پینٹہ لگا ہوتا ہے ترکیب عمل اس کی یہ ہے کہ پہلے سب اوزار و نگو گرم کر کے پھر تختہ لائحہ کو ریشم یا فلالین سے خوب ملا جاتا ہے اور سب سے بہتر ترکیب یہ ہے کہ بلی کے چتر سے ملا جاوے بعد ملنے کے لائحہ پر پتیل کا تختہ رکھا جاتا ہے یہ سبب ناہموئیوں سے سطح لائحہ کے تختہ پتیل کا چند مقامات پر اتھالین آتا ہے اور بسبب بیڈ کنڈکٹر ہونے لائحہ کے منفی بجلی لائحہ کی ڈکٹ پتیل کے اندر گزر نہیں کر سکتی برعکس اسکے انڈکٹ کے فریوے سے نیوٹران بجلی ڈکٹ پر اثر کرتی ہے اور اسکو علیحدہ کر دیتی ہے مثبت کو اپنی طرف نیچے کی جانب کینچ لیتی ہے اور منفی بجلی اوپر کی طرف دور ہو جاتی ہے اگر اوپر کے سطح کو انگلی سے مس کیا جاوے تو منفی بجلی ہمارے جسم کی راہ زمین میں چلی جاتی ہے اور مثبت بجلی ٹکڑے کے اندر رہ جاتی ہے اور قیام مثبت بجلی کا ڈکٹ میں بی باعث منفی بجلی لائحہ کے ہے اور یہ دونوں بجلیاں بہ نسبت نہ کنڈکٹر ہونے لائحہ کے ہنرین ملتے اگر ڈکٹ کو اس وقت اوٹھایا جاوے اور گڈ کنڈکٹر کے پاس لاوین تو اس سو ایک عمدہ شعاع نکلتا ہے مثلاً اگر انگلی پاس لائی جاوے تو چھوٹا سا صدمہ انسان کو معلوم ہوتا ہے پھر اگر ڈکٹ کو بعد ایک دفعہ ملنے کے کئی بار رکھا جاوے تو کئی بار صدمہ انگلی کے چوڑے سے پیدا ہونگے لیکن ڈکٹ کو اوٹھانے کی وقت درست ہے اوٹھانا چاہیئے ورنہ بہت سنی بجلی ڈکٹ کو ہاتھ سے چوڑے سے نکلے گی بلکہ آدمی کو صدمہ پہونچے گا

بلیڈ مشین



یہ ایک گول تختہ گلاس کا ہوتا ہے اسکے اوپر گدی ان ریشم کی لگی ہوئی ہوتی  
 ہیں تختہ کو اوپر ایک دھڑکے لٹکایا ہوا ہوتا ہے اور دھڑکے کے ساتھ واسطی پیر  
 تختہ کے ایک دستہ ہوتا ہے ساہنے گلاس کے تختہ کے فعل کی طرح کی سیچین پٹیل  
 کی ہوتی ہیں ان پٹیل کی سیخونکو پرالم کنڈکٹر بوسے میں ان سیخونکو گلاس پر کھڑ  
 کر کے بیڈ کنڈکٹر بنایا جاتا ہے اس میں شین کا فعل رگڑ اور میل بجلی پر بنیاد کھتا  
 ہے جب اسکو پیرا جاتا ہے رگڑ سے گلاس میں مثبت اور ریشم میں منفی بجلی  
 پیدا ہو جاوے گی ریشم کی بجلی بذریعہ ایک تار کے جو ریشم سے زمین تک چلی جاتی  
 ہے زمین کے اندر گہس جاتی ہے اور باقی گلاس میں مثبت رہ جاتی ہے جو انڈکٹر  
 کے ذریعہ سے پرالم کنڈکٹر پر فعل کرتی ہے جس سے منفی بجلی ان مقامات پر  
 جمع ہو جاتی ہے جو مقابل میں گلاس کے ہیں اس مقام پر تیری بجلی کی یا اسکے  
 میل واسطی نکلنے کے اس قدر بکثرت ہوتی ہے کہ ہوا کے اندر سے بجلی گزر کر جاتی ہے  
 اور مثبت بجلی گلاس کے زایل ہو جاتی ہے اگر مائتہ پاس پرالم کنڈکٹر لایا جاوے تو اس  
 سے نکلنے والا ہے اور جو شعلہ کئی بار نکل سکتا ہے اگر اس آلہ کو گھمایا جاوے وہ  
 نکلنے شعلہ کی یہ ہے کہ منفی بجلی جسم کی اپنی طرف کھینچ لیتا ہے اور وہ زمین  
 تیری اس قدر ہوتی ہے کہ وہ اسپین مل جاتے ہیں اور ہر ایک شعلہ کے پیچھے کنڈکٹر  
 نیوٹرل حالت میں ہو جاتا ہے احتیاط جو اس آلہ میں کرنی چاہیے تختہ گلاس  
 ممکن ہو خشک ہونا چاہیے توڑے عرصہ سے آبنوس کو بجائے گلاس کے  
 استعمال کرتے ہوئے فائدہ اوسکا یہ ہے کہ پانی کو کم جذب کرتا ہے اور آسانی سے  
 بجلی اوس میں پڑے ہو سکتی ہے گدیوں ریشم پر بہت احتیاط سے ایک مرکب



چارہ کو مرہم کے ساتھ ملا کر جاتا ہے اس مرکب کے اندر ایک حصہ جنت اور ایک حصہ  
اور دو حصہ پارہ اس مرکب کو مرہم کے ساتھ ملا کر گدیوں پر ملا جاتا ہے

## سندھ مشین

یہ آلہ بطور تلے کے بنا ہوا ہوتا ہے اور اسکے اوپر ہی گدیوں کی لٹیم کی ایسی ہوتی ہیں  
جیسے پلیٹ مشین پر اسلیم کے نوکدار بیڈ کنڈکٹر بنا یا ٹیمر پر ایٹم کنڈکٹر ہوتا  
ہے واسطو زناؤ کو بجلی کے گدیوں کو ایک بخیر کے ساتھ زمین سے جوڑ دیتے ہیں  
جس سے منفی بجلی گدیوں کی زمین میں چلی جاتی ہے اور مثبت سندھ مشین پر  
جاتی ہے اسکے میل سے پرائیم کنڈکٹر میں سے منفی بجلی اسکے قریب آ جاتی ہے  
مثبت بجلی پرائیم کنڈکٹر کی دور کی جانب میں جمع ہو جاتی ہے جبکو ہی جسم دور کی  
جانب پرائیم کنڈکٹر پر لایا جاوے تو منفی بجلی اس جسم کے مثبت پرائیم کنڈکٹر  
پیدا کرتی ہے اور مثبت ہی نکلنے بجلی سے ہوتا ہے

## سیٹ مشین

اگر ایک دیگ میں سے بہا پ ایک چھوٹے سوراخ کی راہ نکلنے دیں تو یہ دیا  
ہو چکا ہے کہ بہا پ میں مثبت اور دیگ میں منفی بجلی پیدا ہوتی ہے اور یہ  
بجلی رگڑ کشیت ذروں پہا پ سوراخ کے کناروں پر پیدا ہو جاتی ہے اگر  
بہا پ اور دیگ کو ایک ہی وقت چھوڑا دے تو سوراخ کے کناروں پر پیدا ہو جاتی ہے اگر  
ہوئی ہو تو رگڑ سے نوی مدد سے پیدا ہو سکتے ہیں

## ایکٹرک کنڈکٹر

ایک دھات کے تختہ کو پرائیم کنڈکٹر کے دور کے سکر کے ساتھ جوڑ دیا جاتا ہے

تو اوسمین مثبت بجلی آجاتی ہے اوسوقت اگر دوسرا ویسا تختہ پاس اول  
اسٹوپر پر رکھا جاوے کہ درمیان میں گلاس کا تختہ یا ہوا کا طبقہ ہو تو اوسکا قریب  
رغ منفی اور دوسرا مثبت ہو جاویگا اگر دور کا رخ زمین سے لگا یا جادوی تو مثبت  
بجلی نکلیاویگی اور منفی اوسمین پریسیگی جو اپنی جگہ میں باعث مثبت بجلی کے بنا  
نہیں ہوتی کیونکہ تختہ میں جو منفی بجلی پیدا ہوتی ہے موقوف اوپر ہوٹائی اور  
اصل بیڈ کنڈکٹر کے ہوتی ہے مثلاً معمولی سطح گلاس کے اپنی تیز کی نصف  
برابر بجلی پیدا کرے گی یہ منفی بجلی صرف چوتھائی مثبت بجلی اول جگہ قائم  
رکھ سکے گی اسوقت مثبت بجلی آزاد معلوم ہوگی اگر اسکو دور کیا جاوے تو منفی بجلی  
دوسرے طرف ظاہر ہوگی اگر اسکو زمین کے ساتھ جوڑ کر دور کیا جاوے تو مثبت  
بجلی دوسرے طرف ظاہر ہوگی اور یہ عمل کئی بار کر سکتے ہیں جب تک کہ کل  
بجلی زایل نہ ہو جاوے اور اسطرح دونوں کی بجلیاں بارہمی باری  
چھو کر خارج کر سکتے ہیں اسکو سلوڈ سپارج کہتے ہیں اگر کنڈکٹر کے ساتھ چھو کر  
بجلی کو نکال دیں تو اسکو فوراً پائٹنٹ ڈ سپارج کہتے ہیں

## بیڈن چار

اسکے اندر ایک جمع کرنی والا برتن یا کاکٹر اور کنڈکٹر بجلی کے سٹو ہیں لیکن اس  
آر میں گلاس بوتل کی طرح ہوتا ہے اور یہ صورت اچھی بوتل کے اندر باہر سوا  
دو اونچے قریب اسکے مونہ کے قلعی کا ورق لگا ہوا ہوتا ہے ایک پتیل کا گورہ ایک  
تایز بنچر سے اندر کی تر کے ساتھ ڈیکنے کے درمیان سے گذر کر پتا ہوا ہوتا  
ہے جب اس برتن کو پریلم کنڈکٹر کے ساتھ لاتے ہیں تو اندر کی تر کی بجلی

۲ میل کی جو چٹا تختہ میں سے قائم رہتی ہے لیکن برقی مثبت اور منفی بجلی کی

مثبت ہو جاتی ہے اور انڈکشن سے منفی بجلی باہر کی طبقہ کی اوسکے قریب  
رخ میں پیدا ہو جاتی ہے اور علیحدہ ہوئی ہوئی مثبت بجلی زمین میں چلی جاتی ہے  
منفی بجلی کو فوراً یا آہستہ مثل او بجلیوں کی خارج کر سکتے ہیں

## یونیورسل وسچارج

دو جوڑی ہو پیتل کی سیخون کا ہوتا ہے اور درمیان میں گلاس کا دستہ ہوتا ہے  
فائدہ اسکا یہ ہے کہ وقت نکالنے بجلی کے دما میں سے بجلی گزر کر انسان کے  
ہاتھ کو ضرر نہ دے

## الکٹریک باٹری

کئی ایک لیٹن جارج کو جب تختہ ٹین پر رکھا جاتا ہے تو اونکے تمام بیرونی سطح  
اتصال میں آ جاتی ہے اوپر کے گولہ کو تار کے ساتھ ملایا جاتا ہے جسے اندرونی  
سطح اونکی آپس میں مل جاتی ہے مقدار بجلی کی مقدار سطح بوتلون اور تیرنی بجلی  
کل سے دیجاوے موقوف ہے۔

## نتائج بجلی

اول فصل اعضا پر۔ جانور و نگو اس سے صدمہ پہنچتا ہے اگر تار کسی  
عصب کے ساتھ لگائی جاوے تو تمام عضلے جو اس عصب کے ساتھ لگے ہوں  
تشنج میں آ جاتے ہیں توڑے صدمہ تو صرف آ رہے تک پہنچتے ہیں سخت صدمہ  
چھاتی کے اندر آ رہا رگند کرتے ہیں اگر سخت صدمہ ہو تو تشنج سے فعل و کما بند  
ہو جاتا ہے دوم روشنی جب دونوں کنڈکٹر میں سے بجلی گزر جاتی ہے تو روشنی  
پیدا ہو جاتی ہے رنگ روشنی اوس شے پر موقوف ہے جس سے بجلی گزرے

## نتائج الکاتی

اگر گزرجلی کا وزن کنڈکٹر کے مابین سے ہو اور نکلنا اسکا بہت قوی ہو تو ذریعہ  
اوس کنڈکٹر کے علیحدہ کر دیئے اور اس سے اکثر مکانات پیٹ جاتے ہیں

## نتائج حرارت

اگر بجلی کے شعلہ کو سوختنی عرقونکے درمیان سے گزارا جاوے تو وہ بلجاسم میں  
یا اگر بجلی کو نہایت باریک تار میں سے گزارا جاوے تو وہ گرم ہو جاتی ہے اور اگر  
بجلی قوی ہو تو تار پگھل جاتی ہے اور اسیوجہ ایسی تاریں کان اوڑانے کے لئے  
استعمال کیجاتی ہیں اور تار پیڈوکا کام بھی اسی شعلہ سے لیا جاتا ہے

## کیمیائی نتائج

اگر بجلی کو کسی جن اور ہیڈروجن کا آمیزہ سے گزارا جاوے تو اوکو اوڑیاتی  
ہے اور پانی بنا دیتی ہے نیز ایسی کلون کے پاس ایک سو پوائی جاتی ہے اور یہ  
بوسے بہ باعث پیدا ہونے اوزون گیس کے ہوتی ہے

## تاثیر مقناطیسی

اگر بجلی ایک تار کے اندر سے گذر کر رہی ہو تو وہ تار وقت گذرنے بجلی کے  
مقناطیس بن جاتی ہے اور بت نرم ہوئے کو اپنی طرف کھینچ لیتی ہے لیکن یہ تدارک  
طوری پر کہنی چاہئے جو رفتار بجلی سے عمود ہونے والا ایک رلوہی کی اندر سے جو ایک  
سینج لوہے کے گروپٹی ہوئی ہے تو سینج لوہے کی مقناطیس ہو جاوے گی جب بجلی گذرے

## لامی ٹنگ یا بجلی کا گرنا

لامی ٹنگ بھی مثل شعلہ لیڈن جار کے ہے اسکو پہلے حکیم فرکلین نے ایک

پتنگ گر جتنے ہاؤ لین اوڑا کر اسطرح دریافت کیا تھا کہ ڈوڑا پیگ کر کنڈکٹر ہو گیا  
جسے بجلی ایک کنجی تک پہنچ گئے جو ڈور کے ساتھ باندھی ہوئی تھی اور یہ تجربہ بہت  
خطرناک ہے کیونکہ اگر بجلی پتنگ پر آ جاوے تو اوڑا نیوالا مارا جاتا ہے بجلی زمین کی  
ہمیشہ منفی ہوتی ہے اور بلند طبقہ ہوا کے عموماً مثبت ہوتے ہیں اور جو بلند طبقوں  
میں پیدا ہوں وہ بھی مثبت ہوتے ہیں لیکن ابر جو زمین کے ساتھ ملحق ہیں بذریعہ  
انڈکشن کے منفی بجلی سے پر ہوتے ہیں اور جب یہ ابر بلند طبقوں کی طرف جاتے  
ہیں تو مثبت بادوں کے ساتھ ملکر ایک طوفان بجلی کا پیدا کرتے ہیں یعنی ایک بجلی  
کا شعلہ ایک باد سے دوسرے بادل کی طرف گزر کرتا ہے اور صورت اس شعلہ  
کی تپج و پچھ ہوتی ہے اور یہ شعلہ ۳۰-۴۰ میل تک لینا ہوتا ہے آواز گرج کی اگر  
نزویک سے سنائی دے تو ایک مختصر ہوتی ہے لیکن اگر دوسرا آواز آوے  
تو گونجتی ہوئی معلوم ہوتی ہے اور اسکو ایکو کہتے ہیں فاصلہ برق کا شمار کیا جا  
سکتا ہے کیونکہ روشنی فوراً پہنچتی ہے لیکن آواز ۱۱۰۰ فٹ فی سکند چلتی ہے فرض  
کر دو کم - ۵ سکند روشنی اور گرج کے درمیان گزریں تو فاصلہ برق کا قریب ایک  
میل کے ہوگا بجلی زمین اور بادوں کے درمیان کم واقعہ ہوتی ہے لیکن اگر بڑا  
بجلیدار بادل بہت قریب زمین کے آ جاوے تو تمام مکان جو اس کے قریب  
بذریعہ انڈکشن کے بڑے منفی بجلیدار ہو جاویں گی اور ایک شعلہ اون کے درمیان  
گزر جاتا ہے اور یہ شعلہ بلند اور سب سے عمدہ کنڈکٹر کے سر و پیر طے  
ہے جیسے درختوں کی چوٹی اور مکانات کے برج جانور اور انسان کبھی  
کبھی بدوٹ کر بے جملے کے بذریعہ وہیں جاتے صدمہ کے مارے جاتے ہیں

اگر ایک بڑا مثبت بجلیدار بادل زمین کے قریب آ جاوے تو تمام جسم سطح زمین پر نفے ہو جاتے ہیں جب بجلی کسی درخت یا مکان پر گرے گی تو ہاس کے اجاگے جو بہت منفی بجلیدار ہیں بے تاثیر ہو جاتے ہیں یہ عمل ایسا ناگہان ہوتا ہے کہ بطور صدمہ انسان اور حیوانیں ہلک کر رہتی ہیں اور انکو ہلاک کرنے کو لئے کافی ہوتا ہے

## لامی ٹنک کنڈکٹر

یہ ایک سیخ تانبے کی قریب نصف انچ قطر کی ہوتی ہے ورنہ گرنے کی بجائے پہلے جاوے گی جوٹی سیخ کی سب سے لمبہ عمارت پر ہونی چاہیئے دوسرا سر او سکا کر گہرا زمین میں چاہیئے اگر ممکن ہو تو تر طبقہ زمین یا چاہ میں پھونچانا چاہیئے کیونکہ ان سے بجلی بہت جلد زمین کے اندر پھیل جاوے گی تمام دعات چھت کی اس کے ساتھ ملا چاہیئے ورنہ اطراف میں شعلہ پیدا ہونگے جس سے مکان گر جائیگا جب ایک بجلیدار بادل کنڈکٹر پر گزرتا ہے تو دوطرف سے مکان کو محفوظ رکھتا ہے اگر بادل مثبت ہو تو سرتار کا منفی ہوگا اور چونکہ یہ کنڈکٹر ہے اس لئے بجلی کو اپنے ذریعہ سے ہوا کے اندر نکال دیتی ہے اس طرح صدمہ نہیں ہوتا اگر تیزی بجلی کی بہت ہو اور وہ سیخ پر آگے تو آسانی سے سیخ اسکو زمین کے اندر پھونچا دیتی ہے اور مکانکو صدمہ سے بچا لیتی ہے

لامی ٹنک کنڈکٹر ایک ایسا رقبہ زمین کا محفوظ رکھتا ہے جسکا نصف قطر ۲۰ فٹ طول لائی ٹنک کنڈکٹر کے ہو بجلی مختلف طرح سے بنائی جاتی ہے اول بطور لاتی (درگڑ) دوم دباؤ سے۔ اگر ایک قلم کلکسپار انگلیوں کے اندر رکھ کر دباؤ سے تو بجلی پیدا ہوگی یا جب جسم توڑے جاوے تو یہی بجلی پیدا ہوگی جب بعض چیزیں گرم کی جاتی ہیں تو ان سے بجلی نمودار ہوتی ہے ایسی

بجلی کو تھرمال انرجی بولتے ہیں فعل کیمیائی سے ہی بجلی پیدا ہوتی ہے اور چونکہ ایسکو گلو مینی جاکیم نے دریافت کیا اسلئے کیمیائی بجلی کو گلو مینر کہتے ہیں اور بنیادی مقناطیس کہے ہی ہو سکتی ہے ایسی بجلی کو مقناطیس بولتے ہیں۔ جب بجلی قائم ہو تو سیٹے کل بولتے ہیں اور جب بجلی متحرک ہو جیسا کہ کیمیائی تو اسکو ڈائمیٹیکل بولتے ہیں

## قیاس بجلی

فرانکلن حکیم نے قانون بجلی کے اس قیاس پر بیان کئے ہیں کہ بجلی ایک مادہ سیال ہے جو تمام اشیاء کے اندر پایا جاتا ہے ذرہ اس مادہ سیال کے ایک دوسرے کو دفع کرتے ہیں لیکن او قسم کے مادہ کو اپنی طرف کھینچتا ہے جب کسی جسم کے اندر اسکے طبعی حصے سے زیادہ بجلی ہو تو اسکو مثبت بولتے ہیں اور جب اوس سے کم ہو تو منفی دوم بجلی کے اندر دو مادہ سیال ہیں ایک مثبت اور منفی اور ان کے اندر بڑی کشش ہے جب یہ کسی جسم میں مساوی مقدار میں ملے ہوئے ہوں تو وہ جسم نیوٹرل کہلاتا ہے لیکن اگر اسکے اندر زیادہ مثبت منفی سے ہو تو اسکو مثبت اور اگر منفی زیادہ ہو تو منفی سیوم اور سکی بنیاد اوس تعلق پر ہے جو حرارت اور قوت آلاتی کے درمیان ہے اور اس سے یہ معلوم کیا جاتا ہے کہ بجلی بباعث حرکت ذروں کہے ہیں لیکن اصلیت حرکت ان ذروں کی ابتک معلوم نہیں ہوئی فیرومی نے خیال کیا کہ ذرے جسم کے دونوں جانب علیحدہ علیحدہ قوت رکھتے ہو جاتے ہیں اگر اسکو کسی اور جسم کے پاس رکھا جائے اس طرح کہ درمیان میں اونکے کوئی بیڈ کنڈکٹر مثل گلاس کی ہو اور اسکے خیال میں آیا کہ میل برقی (انڈکشن) ذیل کی طرز پر واقع ہوتا ہے مثلاً اگر جسم



مثبت ہو تو پاس کی ذرہ ہوا کا دو قوت والا ہو جاتا ہے قریب کا منفی اور بعید  
کا مثبت اور اوس سے بھی آس پاس کے ذروں ہوا پر تاثیر ہوتی ہے جس سے  
قریب کا جانب منفی اور دور کا مثبت ہوتا ہے ذرہ ہوا کے قریب ایک بجلی  
جسم کے جو انڈکشن سے بجلیدار کیا جاوے اوسے آس پاس میں ہوتے ہیں اور  
جسم ہوا کے ذروں پر اوس طرح عمل کرتا ہے پس کہ ہوا کی منفی جانب قریب  
مثبت جانب بعید۔ اوسے نیز یہ بھی دریافت کیا کہ مقدار میل شدہ بجلی  
کے مختلف بیڈ کنڈکٹروں کی اصلیت پر موقوف ہے مثلاً اگر ہوا اوس کے  
درمیان میں ہو تو بجلی زیادہ ہوگی اسلئے کہا جاتا ہے کہ لائحہ میں طاقت گنجائش  
بجلی کی زیادہ ہے

## بیان گلوں نرم یا کیمیائی بجلی کا

متحرک بجلی سے مراد وہ بجلی ہے جو دما و زمین پیدا ہو یا جلد جلد نکلے اس قسم  
کی بجلی کیمیائی فعل سے یا حرکت مقناطیس سے پیدا ہوتی ہے بجلی جو گلاس کے  
رگڑنے سے پیدا ہوتی ہے بڑی قوی ہوتی ہے۔ لیکن جب نکلجاوے تو ہم  
اسکو رگڑنے کی حاجت ہوتی ہے اسلئے بہت غرضہ بجلی کے نکلنے میں واقع  
ہوتا ہے اس صورت میں دما و بجلی کی پیدائش ہوتی اور کیمیائی فعل بہ تدریج  
ہوتا رہتا ہے اور ہر ایک کیمیائی فعل کے ساتھ نکلنا شعلہ کا جاری رہتا ہے  
جس سے کہ تجربہ کے لئے دما و بجلی کے سلسلوں کی پیدا ہو جاتی ہے۔ مگر یہ  
قوی بجلی نہیں ہوتی۔ نہ کہ دفعہ گہانا کل کا مطلوب ہوتا ہے قبل اسکے کہ



ایک گرین پانی کا اپنے اجزاء میں متفرق ہو جاوے لیکن اگر چار گرین جست کے کسی تیزاب میں حل کئے جاوے تو وہی مقدار بجلی کی پیدا ہو جاتی ہے جب ایک وٹارکیمیائی فعل سو واقع ہو تو اوٹو گلو انک بجلی اور جب حرارت سے ہو تو اوٹو سکوٹرک بجلی بولتے ہیں۔ اور جب مقناطیس سے مگنیٹک بجلی و جہسمیمہ یہ ہے کہ اس بجلی کو پہلے حکیم گلوانی نے دریافت کیا تھا۔ اور سیمیمہ کی ہڈی کے عصب کے ساتھ ایک ٹکڑا جست کا رکھا اور گوشت لات کے ساتھ ٹکڑا تانبہ کو کھاجس سے تشنج لات مینڈک میں پیدا ہوا اوٹو سننے سمجھا کہ بجلی عصب کی راہ و مات کی طرف گئی جس سے صدمہ ہوا بعد حکیم دانے دریافت کیا کہ یہ قیاس غلط ہے جسز ثابت کیا کہ ملا ناو و نوڈا توں کا مثل گو کند کڑی کی عمل کرتا ہے لیکن ملا نو سے بجلی پیدا نہیں ہوتی بلکہ کیمیائی فعل سے پیدا ہوتا ہے۔ زنک آئین سے زرنگدار ہو جاتی ہے۔ جب لوگوں کو دریافت ہو گیا کہ کیمیائی فعل سے بجلی پیدا ہو جاتی ہے تو اوٹو ہون نے سب قسم کی بیڑیاں لپٹا رکھیں۔ اگر ایک تختہ جست کا ہیڈروکلورک ایسڈ یا کسی اور ایسڈ میں رکھا جاوے جو اوپر ملکرے تو کلورین کے ذرے پاس جست کے منفی اور ہیڈروجن کے ذرے جو کلورین سے ملے ہوئے ہیں مثبت ہو جاتے ہیں ذرے جست کے جو پاس ایسڈ کے ہیں وہ مثبت اور عیب کے منفی ہوتے ہیں اسطور پر سلسلہ ذروں ایسڈ اور جست کا پیدا ہو جاتا ہے۔ لیکن اگر جست خالص ہو تو پھر کوئی فعل کیسے نہیں ہوتا۔ اب اگر پلاٹینیئم کا تختہ پاس کر کہیں تو اس کے اندر بھی بجلیاں قاعدہ میلن بجلی سے پیدا ہو جائیں گی اور پلاٹینیئم ہا ہر عرق کے مثبت ہوگا

اب اگر کوئی گود کٹڈ کٹر مثل تار کی درمیان زنک اور پلاٹینیئم کے لاوین تو نکلتا بجلی کا واقع ہوتا ہے۔ باہر عرق پلاٹینیئم کے مثبت اور منفی ایک دو سرے کو ضائع کرتی ہے۔ کیونکہ اے این تار ہوتی ہے عرق کے اندر مثبت جہت کی اور منفی کلورین کی لمباتی بین اور ان سے ایک مجموعہ کلورائیڈ آف زنک کا پیدا ہو جاتا ہے۔

ہیڈروجن کہ جس سے یہ ملی ہوئی ہتی پاس کے کلورین سے ملکر ایک دو سرے ذرے ہیڈروجن کو آزاد کرتی ہے جو پلاٹینیئم کے طرف چلا جاتا ہے اور اوس سے کیمیائی طور اتصال نہیں پاسکتا ہے اور عرق میں مثل حباب کی نکلتا ہے یا پلاٹینیئم سے لگا ہوا معلوم ہوتا ہے جب تک کہ تار کے ذریعے پلاٹینیئم اور جہت جوڑے رہیں فعل جاری رہتا ہے جس سے دبا بجلی کی نکلتی رہتی ہے اور بجلی پلاٹینیئم سے طرف جہت باہر اور اندر عرق کے جہت سوا طرف پلاٹینیئم کے عرق کے اندر سے اور اوسکو دور بجلی کا بوتلے میں سراتا رہتا جو پلاٹینیئم سے لگا ہوا ہوتا ہے مثبت سرا۔ اور جو جہت سے لگا ہو منفی سرا کہلاتا ہے۔ جب تار میں جوڑی ہوں تو دورہ بند ہوتا ہے اور جب کہلی ہوں تو کہلا ہوتا ہے۔ بعض موقع جہت کو مثبت بوتلے میں کیونکہ اگر سے منفی بجلی نکلتی ہے۔ لیکن جو بجلی اس طرح سے پیدا ہوتی ہے بڑی کمزور ہوتی ہے کیونکہ قوی بجلی اگر ہو تو گود کٹڈ کٹر عرق کے اندر سے پلاٹینیئم طرف بہت لی گذر جاوے گی اور طاقت بجلی کی فراہم عرق سے کہی زیادہ نہیں ہوتی ہے اور چونکہ ہمیشہ تو بڑی بڑی مقدار بجلی کی نکلتی رہتی ہے اس واسطے مقدار طیار شدہ بجلی کی بہت ہو جاتی ہے اور اسکا ٹھیک تناسل

کی سیاحی فعل کے ساتھ ہوتا ہے جو جنت اور تیزاب میں واقع ہو اور دونوں باتیں جو استقامت میں لائی جاویں ایسی ہوں کہ اوپر فعل تیزاب کا برابر ہو اور وہ دعات جیہر آسانی سے تیزاب فعل کرتا ہے جلد کا حل ہو جاتی ہے اور دوسرے سرے پر کچھ فعل نہیں ہوتا ہے۔ اس اصول پر تانبے کے پینڈے جہا زون کے کلین پانی سمندر سے محفوظ رہتے ہیں ایک دھار بجلی کی آبنے سے طرف جنت کی چلی جاتی ہے جس سے جنت حل ہو جاتا ہے اور تانبہ پر اثر نہیں ہوتا ہے

## گلو انکسل یا خانہ بجلی

اس میں ایک تختہ ایسی دعات کا ہوتا ہے جیہر تیزاب جلد اثر کرے اور ایک ایسا دعات ہونی چاہیے جیہر تیزاب کچھ اثر کرے اور کاہر یا جنت اور پلاٹنی نم جب انکو ایک برتن میں رکھا جاتا ہے تو اسکا نام گلو انکسل ہے اور جب ان سیلون کو ملایا جاوے تو ایک بیڑی بن جاتی ہے اور یہ اس طرح کیا جاتا ہے کہ جنت ایک خانہ دو سر خانہ کے پلاٹنی نم کے ساتھ بند ریم تار کے ملایا جاتا ہے۔

## والاسٹن سل

اس میں دو تختہ جنت کے ایک ٹکڑے سے ٹکڑی سے جدا ہوئے ہوئے ہوتے ہیں انکے درمیان ایک تختہ پلاٹنی نم کا ہوتا ہے اور یہ سب تختہ ایک برتن کے اندر رکھے جاتے ہیں جس میں نرم گندہ ک تیزاب پڑا ہوتا ہے۔ مثبت سرا اس خانہ کا پلاٹنی نم کے ساتھ اور منفی سرا جنت کے تختوں کے ساتھ جوڑا جاتا ہے۔ جنت ہمیشہ ناقص ہوتا ہے اور اسکے اندر سا قیہ ہوتا ہے۔ قلعی ہوتی ہے

اسلئے خاص جت مل نہوگا کیونکہ اسکے اندر جو مختلف دماقین میں لوکان الگ الگ  
 دماقین پیدا کر نیگی۔ اس سے مقدار بجلی کی جو پلاٹنی نم کے تختہ کی طرف جاتی ہے  
 ہو جاتی ہے اسکو روکنے کے لئے جت کو پارہ کے ساتھ ڈبکدینا چاہیئے جس سے ایک  
 امیلم بن جاتا ہے اور جو تمام نقص دماق کو رفع کر دیتا ہے اور ایڈ اسپر  
 آسانی سے اثر کرتا ہے۔ وہم نقص ہیڈ روجن جو آزاد ہوتی ہے پلانم کے  
 ساتھ چسپان ہو جاتی ہے اور چونکہ یہ گیس بیکٹڈ کٹر ہے اسلئے کم بجلی  
 پلاٹنی کی طرف جاتی ہے۔ سوم سلفٹ آف زنک جو پیدا ہوتا ہے اور ہیڈ روجن  
 آزاد کے فعل سے اپنے اجزائے متفرق ہو جاتا ہے جسکی دماق جت پلاٹنی  
 کے تختہ پر مچ جاتی ہے اور اس سے آخر کا بیٹری بیکار ہو جاتی ہے۔ ان  
 اعتراضوں کو دور کرنے کے لئے کلن سیٹ یا مستقل بیٹری تیار کی جاتی ہے مثلاً گرو  
 بیٹری۔ اس میں ایک ٹیڑا امیلم کیا ہوا زنک کا تختہ ہوتا ہے جسکو ایک  
 حصہ سلفیورک ایڈ اور ا حصہ پانی میں رکھا ہوا ہوتا ہے پلاٹنی نم کا  
 تختہ ایک سام دار برتن میں رکھا جاتا ہے جو زنک کے تختہ میں پڑا ہوا ہے  
 بجلی سام دار برتن کے اندر سے گذر سکتی ہے۔ ہیڈ روجن جو پلاٹنی نم پر آگے  
 آزاد ہوتی ہے نائٹریک ایڈ میں جذب ہو جاتی ہے۔ سلفٹ آف زنک جو مت  
 کے مل ہونے سے پیدا ہوجاے گی کے ذریعہ سے متفرق بنیں ہوتا کیونکہ سام دار  
 برتن اسکے اور پلاٹنی نم کے اندر جایل ہیں۔ اسلئے زنک پلاٹنی نم پر نہیں بیٹھ  
 سکتا۔ گرووز کے قسم کی بیٹری کثرت یا ڈیپ آئرن کو بجائے پلاٹنی نم کے برتنے  
 سے تیار ہو سکتی ہے جب ڈبلا ہوا ہوا ٹیڑے تین نائٹریک ایڈ میں رکھا جاوے

تو یہ بے تاثیر ہوتا ہے اور وہ ہے کوئلہ بنین کرتا۔ پھر اسلے کہ تیزاب بہت کم زور ہو۔

## کاربان بیٹری یا بسن

یہ بھی مثل گروڈز کی ہے لیکن بجائے تختہ پلاٹینم کے پلم بیگو کا تختہ برتا جاتا ہے۔ پلم بیگو کا تختہ گودکنڈ کٹر ہوتا ہے اور اس پر اسٹڈ انٹرنین کرتا

## ڈینیلین بیٹری

اس میں جبت ایک مسامدار برتن میں جس میں ایک حصہ تیزاب اور حصہ پانی ملا ہوا ہو رکھا جاتا ہے اور اس برتن کو ایکٹائیٹ کے برتن میں رکھا جاتا ہے جبکہ اندر عرق نیلے تو تھا کا ہو۔ بجلی عرق تاغیہ میں گزرنے کے وقت تاغیہ کو آزاد کر کے تاغیہ پر بیٹھا دیتی ہے جس سے نقصان نہیں ہوتا عرق تاغیہ کی طاقت پورا رکھنے کے لئے چند قلیں نیلے تو تیا کی اوپر کنارے کے رکھی جاتی ہیں تاکہ وقت کمزور ہوئے کے وہ جیل ہو جاوین

## نیاج برق

اول کیمیائی - دوم مقناطیسی - سوم حرارت - چہارم روشنی

## نیاج کیمیائی

جب ایک دما بجلی کی کسی سخت جسم کے اندر سے گزاری جاوے تو یہ اندر اسلے گزر جاتی ہے اگر گودکنڈ کٹر سے ہو تو گودکنڈ کٹر تو نہیں گزرتی لیکن کسی صورت میں فرقہ اجزاء کا پیدا نہیں کرتی۔ اگر مزاحمت بہت ہو تو اسکو توڑ دیتی ہے اور اسکو بہت گرم کر دیتی ہے۔ لیکن اگر دما بجلی کی ایک عرق سے جبین ایک

جسم ہو گزاری جاوے تو مثبت عنصر مثل ہیڈروجن اور دما تون کی منفی ہر  
کی طرف اور الیکٹرون منفی چیزیں مثل اوسکین کلو رین وغیرہ کی مثبت سر  
کی طرف ظاہر ہونگے۔ اس تفرقہ کو الیکٹرو لسنس جتنے میں بھی واقع ہوتا ہے  
اگر مرکب جسم صورت سیال میں لگھلا کر لایا جاوے عنصر سخت حالت میں  
بذریعہ بجلی کے متفرق نہیں ہو سکتے اور شے سیال ایک مرکب یا میٹری یا  
تثنیہ ہونا جس میں ایک مثبت اور ایک منفی عنصر ہونا چاہیئے اور مقدار  
تعلیق شدہ عنصر کی برابر وزن اتعال کی ہوتی ہے اور مقدار متفرق شدہ  
نیز مساوی مقدار جست کے ہوتی ہے جو کسی ایک خانہ میں حل ہو مثلاً ۹  
گرین پانی کے ۱۰۰ گرین جست کو حل کرنے سے متفرق ہو جاتی ہیں

## استعمال

بعض دما تین اور ون کو اگر اونکے عرق میں رکھی جاوے تین پر نشین کر دیتی ہیں مثلاً  
اگر نو عرق ساغٹ آف کاپر میں رکھا جاوے تو او سپر تا نبہ بیٹھ جاتا ہے جب  
یہ ہے کہ چوٹی چوٹی بجلی کی دما رین پیدا ہو جاتی ہیں۔ الیم سازی  
ایک برتن ہونا چاہیئے جس میں عرق اوس دما ت کا ہونا چاہیئے جس کو ہم  
چڑانا چاہتے ہیں اور وہ شہی جبیر دما ت چڑانی ہو منفی سر کے ساتھ جوڑی  
جاتی ہے اور پھر عرق کے اندر ٹمکائی جاتی ہے مثبت سر بھی عرق کے اندر  
ڈال دیا جاتا ہے تاکہ عرق کی طاقت پوری ہو۔ ایک ٹکڑا دما ت کا ساتھ  
مثبت سر کے جوڑا جاتا ہے اور دما ت منفی سر پر بیٹھ جاتی ہے اور تیز  
شبت سر پر دما ت کو واسطے قائم رکھنے طاقت عرق کے حل کر لیتا ہے

نمونے سکے کے بذریعہ پکھلنے پر مابقی کے تیار کئے جاتے ہیں

## دوم مقناطیسی نیماج

جب ایک مقناطیس کی سوئی اوپر ایک تار کے رکھی جاوے جس میں کرنجلی ہو تو یہ سوئی دہنی طرف تار کے کہوم جاتی ہے۔ یہ قاعدہ یاد رکھنا چاہیے جس سے یہ معلوم ہو جاوے کہ کس طرف مقناطیس کہوم جاوے گا فرض کرو کہ مثبت بجلی بہتا ہے پانوں کی راہ متنازعہ کس طرفہ گذر کر رہی ہے تو شمالی سر سوئی کا ہمیشہ دہنی طرف جاوے گا اس اصول پر آگے گھومو میٹر بنایا گیا ہے جو ایک ہلکی تار سے بنا ہوا ہوتا ہے اور اندر اسکے ایک مقناطیس کی سوئی پڑی ہوئی ہے جب بجلی حلقہ کے اندر سے گذرتی ہے تو شمالی سر دہنی طرف اس قدر دور ہو جاتا ہے جس قدر کہ مقناطیس میں کا اوسکو جانے دے۔ واسطے رفع کرنے اثر مقناطیس میں کے ایک میٹر شکایت دوسری سوئی بنائی جاتی ہے اس میں دوسو یا متوازی الیکٹروسکوپ رکھی جاتی ہیں شمالی سر ایک کا مقابل جنوبی سرے دوسرے کے ہو جاتا ہے پر مقناطیس زمین کا اُسپر اثر نہیں ہوتا۔ کیونکہ اسکو کشش اور دفع زمین سے برابر ہوتی ہے اسطور پر اگر تار مقناطیس کے گرد پٹی جاوے تو نتیجہ برآہ جاتا ہے

## میکنائزم۔ یا مقناطیس بنی رابعہ بجلی

اگر ایک سنج نرم نوہے کی زاویہ قائمہ پردما بجلی سے رکھی جاوے تو یہ مقناطیس ہوتا ہے۔ شمالی سر دہنی طرف اوسط طرح ہو جاتا ہے جب تار پر یہ کہا جاوے جو بجلی کو لیجا رہی ہو اور ایسے ٹکڑے نوہے کو جو اس طرح سے مقناطیس ہو جاوے الیکٹرو میگنٹ بولتے ہیں +



## نیاج بجلی کی دھاروں کے اسپین

اگر دو تارین پاس ایک دوسرے کے لائی جاویں اور دھارین بجلی کی اگر ایک ہی طرف گزریں گی تو باہم کشش کریں گی اور اگر مخالف جانب میں جائیں گی تو ایک دوسرے کو دفع کریں گی۔ اگر ایک جگہ کے اندر سے دھار بجلی کی گزرتی ہے پاس ایک اور تار کے لامرین جس میں دھار بجلی نہیں گزرتی تو ایک دھار بجلی کی اوسمیں پیدا ہو جاوے گی جو مخالف جانب ہوگی اور جو جلدی بند ہو جاوے گی۔ لیکن اگر پہلی تار جلدی سے ہٹا لیا جاوے تو ایک نئی عارضی طور کی دھار اوس سمت میں پیدا ہو جاوے گی جیسے کہ پہلی تار میں اسکو گلوئیو انکڑک انڈکشن بولتے ہیں۔ میل شدہ دھار بجلی کی تیسری تار میں بجلی پیدا کرتی ہے اسی طرح مقناطیس پاس ایک تار کے زاویہ قائمہ کے طور پر لایا جاوے تو اس سے ایک دھار بجلی کی پیدا ہو جاتی ہے جو جانب میں مخالف اوس دھار سے ہوتی ہے جو نرم تار میں پیدا ہوتی ہے۔ جب مقناطیس جلدی تار سے الگ کیا جاتا ہے تو ایک مخالف دھار بجلی کی پیدا ہو جاتی ہے اور اسکو میگنیٹو انکڑکٹی یا مقناطیسی بجلی بولتے ہیں۔ طاقت میل شدہ دھار کی جو مقناطیس یا گلو انرزم سے پیدا ہو اوپر طاقت پراپری دھار کے اور عرصہ کے جبیں وہ پیدا ہوگی موقوف ہے۔ طول و موٹائی تار پر یہی اسکا حصہ ہے۔ طاقت میل شدہ دھار کی نسبت زیادہ ہوتی ہے چونکہ یہ مسلسل نہیں ہوتی اس سے اس کے حصہ سے پیدا ہوتے ہیں

## میگنیٹو انکڑکٹ اسپین

اسمیں ایک بڑا نفل کی طرح مقناطیس ہوتا ہے اور ایک نفل کی طرح کا نرم دھار



ہوتا ہے جسکے گرد حلقے تار کے ہوتے ہیں اسکو اچھوڑنا محاذ ہوتے ہیں اور ارماچھوڑ کو  
 سامنے اور مقابل سروں مقناطیس کے گمایا جاتا ہے اور جب سر اسکے سروں کے  
 کے مقابل آتے ہیں تو میل سے یہ مقناطیس ہو جاتا ہے اور اسلئے ان طقون تار  
 جو گرد اسکے ہے ایک عارضی دما بجلی کی پیدا ہوتی ہے اور جب یہ سروں مقناطیس  
 سے ہٹ جاتا ہے تو اسکا مقناطیس بھی دور ہو جاتا ہے اور ایک اولی دما  
 میں پیدا ہو جاتی ہے۔ دونوں حلقے جو گرد ارماچھوڑ کے ہوتے ہیں وہ ملے ہوئے  
 ہوتے ہیں تاکہ وہ سر جس سے بجلی شروع ہوتی ہے اور وہ سر جس سے بجلی  
 خارج ہوتی ہے نتیجہ پیدا کرنے کے لئے لمبا دین۔ ایک سلسلہ دما روٹھا ایک ہی  
 جانب اولی دما روں کے بند کر کے پیدا ہوتا ہے اور اسکے لئے ایک کمافی اوپر  
 دہرے ارماچھوڑ کے لگائی جاتی ہے۔ اور اس دہرے کے مخالف اطراف پر مابقی  
 دانت جو بید کنڈکٹر ہے لگا ہوا ہوتا ہے تاکہ کمافی دہرے کو نہ چوسے جب اولی دما

گذر رہی ہو پس وہ دستوں کی طرف مینیں پو پچائی جاتی  
**بیان انڈکشن کا**

یہ تمام کلو مین سے قومی ہے اور اس میں دو حلقے تاروں کے ہوتے ہیں ایک  
 کو پرائمری کہتے ہیں جو موٹا اور اندر ہوتا ہے دوسرا تپلا ہوتا ہے اسکو سکینڈری  
 کہتے ہیں اور باہر ہوتا ہے۔ اور پرائمری پر لپٹا ہوا ہوتا ہے جب ایک دما بجلی  
 کی پرائمری حلقے کے اندر گزاری جاوے تو اس سے ایک عارضی دما بجلی کی دوسرے  
 تار میں پیدا ہو جاتی ہے میل سے۔ اگر ملبدی بند ہو جاتی ہے۔ جب پرائمری  
 دما ٹوٹ جاتی ہے تو ایک مخالف دما سکینڈری حلقے میں پیدا ہو جاتی ہے

جو جلدی بند ہو جاتی ہے۔ پس ہمیشہ کے توڑنے اور بند کرنے دورہ سہری ایک سلسلہ مخالف دمار و نکاح پیدا ہو جاتا ہے تاکہ یہ پہل خود بہ خود چلے ایک ٹکڑا نرم ہو ہے کا درمیان میں حلقوں کے رکھا جاتا ہے۔ اور دورہ پرائمری حلقہ میں ایک پچکدار فولاد کی کمان رکھی جاتی ہے جس کے انجام پر ایک گانٹھ اوپر درمیان مقام نرم ہو ہے کی ہوتی ہے۔ جب پرائمری دمار نرم ہو ہے میں داخل ہوتی ہے تو یہ مقناطیس بن جاتا ہے اور فولاد کی گانٹھ کو کینچ لیتا ہے تاکہ پرائمری دورہ ٹوٹ جاوے دورہ ٹوٹنے سے پھر نرم ہونا مقناطیس نہیں رہتا اور گانٹھ اپنی پچک کے ذریعہ سے اپنے مقام پر پھر چلی جاتی ہے جس سے دورہ پرائمری دمار کا قایم ہو جاتا ہے فوراً اوستیو نرم و با مقناطیس ہو جاتا ہے گانٹھ کو پھر اٹھالیتا ہے اور اسطر پرائمری دورہ ہمیشہ گھلتا اور بند ہوتا رہتا ہے جس سہری ایک ہمیشہ کا سلسلہ دمار و نکاح سیکیڈری حلقہ میں جاری رہتا ہے یہ دمارین طاقت میں بڑی قوی ہیں اور باروت وغیرہ کو اس سے

## ہنگ لگ جاتی ہے الکڑک ٹیلیگراف یا تار کا بیابان

اس میں ایک دائرہ بجلی کا ہوتا ہے جس کے دورہ میں ایک گلو انومیٹر رکھا ہوا ہے یعنی ایک حلقہ تار کا ہوتا ہے جس میں ایک سوئی مقناطیس کی رکھی ہوئی ہوتی ہے جب تار کے اندر سے گذرتی ہے تو سوئی زاویہ قائمہ پر تار سے چلی جاتی ہے اور جب ایک مخالف دمار تار کے اندر گذرتی ہے تو سوئی مخالف طرف گھومتی ہے اور اس سے ایک اشارہ پیدا ہوتا ہے اور ان اشاروں کے ملازم سے ابجد تیار کی جاتی ہے اور اس کا نام ڈیبل الکڑک گراف ہے یعنی گھڑی کی طرح ہے۔ دو دو اگر باہر راست

میں جاوے تو آفت اور تین دفعہ سحر اور بعضوں کے ساتھ تکلیف ہمیشہ  
 بدلنے تار کے ساتھ رہتی ہے اس لئے ایک انوار بنایا گیا ہے جس کو کامیو  
 ٹیڑ بولتے ہیں یہ ایک ہر دوامات کی ہوتی ہے جو دستہ ماتمی دانت سے گہائی جاتی  
 ہے اور ہر ایک اندر دو ٹکڑے دوامات کے ہوتے ہیں جو ماتمی دانت کے ساتھ جوڑ  
 ہوتے ہیں ہر ایک سر دوامات کا ساتھ دو نوں سر د بیڑی کے لگا ہوا ہوتا ہے  
 ٹکڑے دوامات سے دوامات کی سینچیں نکلی ہوئی ہوتی ہیں ایک اوپر اور ایک نیچے  
 جب دستہ کو گھمایا جاتا ہے تو یہ تاروں میں تاروں دورہ کو چوسکتی ہیں اور جب دستہ  
 کو مخالف جانب گھمایا جاتا ہے تو مخالف دما رہیں پیدا ہو جاتی ہیں استعمال دوسرے  
 سٹیشن پر ایک واپسی کی تار کہنی بے فائدہ ہو اگر مثبت تار ایک سٹیشن کے ساتھ  
 تختہ تانبے کو جوڑ کر زمین میں گاڑی جاوے اور منفی تار دوسرے سٹیشن کی او  
 طح زمین سے جوڑی جاوے تو زمین بھی بطور تار کر عمل کرتی ہے۔ جب پیغام کسی مقام  
 کے اندر آ رہا ہو تو تار دورہ کے ساتھ اس تار کو جو زمین کے اندر دبلی ہوئی ہے  
 ایک سیخ تانبے کی لانے سے جوڑی جاتی ہے۔ تار میں جو اس کام کے لئے استعمال  
 کی جاتی ہیں جت کے ساتھ ڈبکی ہوتی ہیں ایسی تاروں کو گالوانائیڈ بولتے  
 ہیں تاکہ وہ اوپر رنگ نہ لگاوے اور ان تاروں کو چینی کے برتن پر رکھا ہوا  
 ہوتا ہے کہ بید کنڈکٹر ہو جاوے۔ سمند کے اندر کی تار تانبے کی ہوتی ہے اور  
 اسکے اوپر گٹا پر چالکا ہوا ہوتا ہے تاکہ بید کنڈکٹر ہو جاوے

### ایمپیریز قیاس

اگر ایک تار جو ایک تار کے اندر چل رہی ہو باس دوسرے تار کے مابین جاوے

جس میں اوس بجانب بجلی چل رہی ہو تو وہ ایک دوسرے کو کھینچے گی۔ اور ورنہ برعکس  
 اسکے اگر ایک دہار بجلی کی ایک تار میں چل رہی ہو تو اگر وہ پاس دوسرے کے  
 لائی جاوے تو وہ انڈکشن سے عارضی دہار دوسری تار میں مخالف جانب پیدا کریگی  
 اور پہلو تار کو دور کرنے سے ایک عارضی دہار پیدا ہو جاتی ہے جو اوس بجانب میں جاتی  
 ہے۔ ایہی کے قیاس میں آریا کہ مقناطیس سے سلسلے بجلی کے دہاروں کے  
 پیدا ہوتے ہیں جو اسکے مجموعہ کے گرد ایک ہی جانب پھرتے رہتے ہیں بجائے  
 متوازی ہونے کے۔ یعنی بطور عمود کے اسکے محور پر۔ پس یہ مثل ایک حلقہ تار  
 کے ہوتا ہے جس کے اندر سے ایک دہار بجلی کی گذر رہی ہے جنوبی مغربی سے کی طرف  
 دیکھتے۔ سے بجلی مثل گھڑی کی سوئی کی حرکت کرے گی اور شمال کی طرف  
 دیکھتے سے بجلی مخالف جانب جاوے گی۔ بڑا لہذا حلقہ تار کا تمام نتائج بڑے مقناطیس  
 کے دکھا سکتا ہے۔ اگر مقناطیس کو پاس ایک تار کے زاویہ قائمہ پر لاوین تو اسکے  
 اندر دہار بجلی کی پیدا ہو جاتی ہے اور جب اسکو مٹاتے ہیں تو دوسرا دہار پیدا  
 ہو جاتی ہے۔ اگر ایک ٹکڑا نرم لوہے کا اس تار پر زاویہ قائمہ پر لایا جاوے تو  
 اس سے ایک دہار گردنم لوہے کی پیدا ہو جاتی ہے جس سے یہ مقناطیس ہو جاتا

### بیان ڈایا میگناٹزم اور پارامیگناٹزم کا

قوی مقناطیس یکساں لوہے۔ کو بالٹ۔ نخل۔ میگنیز۔ اور ہائیڈروجن کو کھینچتا ہے  
 ۔ فیروسی حکیم نے ثابت کیا کہ مقناطیس سے تمام چیزیں یا تو کھینچی جاتی ہیں یا دور  
 ہو جاتی ہیں اور اگر ایک سنج اس چیز کے درمیان سروان مقناطیس کے لٹکائی  
 جاوے تو ثابت ہو جاتا ہے کہ بعض دس سمیت میں ہو جاوے گی جو سرد کو

آپسین ملاستے ہیں اور اس خواص کو پیرامیگناٹرم کہتے ہیں اور آؤر ایسی صورت میں کشش سے واقع ہوتی ہیں جو عمودی اور اس خط کے سب سے دوسرے درمیان گذرتا ہے اسکو ڈایا میگناٹرم بولتے ہیں اور چیرین مقناطیس سے شای جاتی ہیں مثلاً - بسمتہ - انٹی منی - کا پر - زنک - مرکری وغیرہ

## نتیجہ حرارت بجلی

جب ایک بجلی کا ر کے اندر گذرتی ہو تو حرارت پیدا ہوتی ہے بسبب زحمت کے جو اسکو ہوتی ہے کچھ حصہ اس زور کا حرارت پیدا کرنے میں خرچ ہوتا ہے نتیجہ روشنی کا - جب بجلی کے ایک دوسرے کے پاس لے جاوین تو شعاع پیدا ہوتا ہے اور جب اگلو جدا کیا جاوے تب بھی شعاع پیدا ہوتا ہے - یہ شعاع انڈکشن حلقہ میں بہت بڑے ہوتے ہیں کیونکہ ان میں زو بجلی کا اصل سے زیادہ ہوتا ہے جب کوئیل کے سرورن کے پیمین رکھا جاوے تو ہر ایک سرور روشنی پیدا ہوتی ہے جسکو انکڑوک لایٹ بولتے ہیں - ذری کوئیل کے مثبت سر سے پر روشن ہوتے ہیں اور منفی سر سے کی طرف اڑ کر جاتی ہیں کوئی دھات جو اڑ سکے وہ بجائے کوئیل کے استعمال ہو سکتی ہے نتیجہ حیوانی جب دو نون تارین پٹر کے ماتہ سے چومئی جاتی ہیں تو ایک صدرہ معلوم ہوتا ہے اور یہ صدرہ میل شدہ دھار (انڈکشن کائل) میں زیادہ ہوتا ہے

## گرمی کی بجلی

جب دو دھاتیں مختلف طاقت پہنچانے بجلی کی باہم جوڑی جاوین اور مقام انتقال کو گرم کیا جاوے تو گرمی غیر مساوی سرعت سے دھاتوں میں سے گذر

کرتی ہے جس سے ایک بجلی کی دمار پیدا ہوتی ہے۔ اگر دما یقین مساوی طور پر  
بجلی کو گزرنے دین تو کوئی دمار پیدا نہیں ہوتی۔ عمدہ دما یقین اسکام کے وسطے مختصر  
بسمتہ اور انٹی منی ہے مگر ان سے بجلی کمزور پیدا ہوتی ہے

## جیوانی بجلی

جب عضلوں کو حالت آرام میں دیکھا جاوے تو معلوم ہوتا ہے کہ درمیان عضلون  
عصبوں کا منصف اور سطح مثبت ہوتی ہے۔ جب عضلے تشنج کرین یا جب عصب فعل  
میں ہوں تو یہ بیان ذیل ہو جاتی ہیں برق حال میں طبابت کے مطالعہ کے  
بہت استعمال کیجاتی ہے جب ایک متواتر دمار مثل اوس دمار کی جو میگنیٹو  
الکٹرک میشین سے پیدا ہوتی ہے عضلے کے درمیان سے گزاری جاوے  
تو عضلہ کمزوری یا تشنج میں آتا ہے اور یہ ایک عمدہ امر ریشہ میں ہے کیونکہ  
یہ مشق عضلون کی قائم رہتی ہے۔ مستقل دمار بھی بیٹری سے مفید ہے  
اور اس سے دمار بجلی کی عضلون اور عصبون میں پیدا ہوتی ہے۔ طبابت کی  
غرض کے لئے دو یا تین خانہ کافی نہیں۔ بعض حلا نوروں کے اندر ایک خاص  
عضو بجلی کا ہوتا ہے جس سے وہ صدمہ دیکتا ہے۔ نہایت ضروری اینجن  
نے چھلی کبریا می ہے۔ اسکو تار پیڈو بھی کہتے ہیں یہ ایک قسم کی چٹپی چھلی  
ہے بجلی تباہ قوت عصائی سے پہلے جاتی ہے اور بہت سے عصب بجلی دے  
عضو میں جاتے ہیں

## روشنی کا بیان

پہلے منہج روشنی کی گرمی ہے جب کسی شے کو گرم کیا جاوے تو پہلے اوسکا وہی رنگ

رہتا ہے اگر اسکو ۹۰۰ درجہ تک پہنچایا جاوے تو اوس سے مکرر روشنی نکلتی ہے  
 اگر اس سے بھی زیادہ ہو تو سورج اور زرد روشنی نکلتی ہے اگر ۲۳۰۰ درجہ تک گرم کیا  
 جاوے تو اس سے سفید روشنی نکلتی ہے اور یہ بات صادق صرف سخت اور  
 سیاہ لٹم پر آسکتی ہے اور جب وہ ایسی گرم ہوں کہ اس سے روشنی نکلے تو انکار ان  
 کن ڈی سنٹ یا روشن بولتے ہیں اگر کسی گیس کو گرم کیا جاوے تو اوس سے صرف سیاہ  
 رنگ کی روشنی پیدا ہوتی ہے لیکن سفید روشنی پیدا نہیں ہوتی گرم بخار  
 سوڈیم دھات سے زرد کرنیں پیدا ہوتی ہیں سورج اور ثوابت میں سے سفید  
 روشنی نکلتی ہے کیونکہ یہ سخت اور سیال مادہ سے بنی ہوئی ہیں جو حالت  
 ان کن ڈی سنٹ میں ہیں انکے گرد بخار ہی ایسے ہیں جو نہایت گرم و روشن  
 ہیں سیارہ مریخ اوس روشنی سے چمکتے ہیں جو انعکاس ہو کر گرہ سے خارج  
 ہو کر مری بہت جلد ہلنے و گزرنے لگتا ہے اور سیارہ روشنی ہی بہت جلد  
 پیدا ہونے لہو سے پیدا ہوتی ہے اور ایک سکند میں چار کروڑ یا آٹھ کروڑ  
 دفعہ پیدا ہوتی ہے اس لرزہ روشنی سے کیمیائی تبدل واقع ہوتا ہے تمام مگر  
 چاندی کے خالص چاندی بنجاتی ہیں اور یہہ تاثیر روشنی کی تصویر عکس بنانے  
 لئے بہت مفید ہے بجلی اور مقناطیس اگر بید کنند کڑ سے گذریں اور واونکی رفتار کو  
 خوب زور کے تو اوس سے ذریعہ بید کنند کڑ کے لرزہ میں آتے ہیں جس سے روشنی

پیدا ہو جاتی ہے  
**کیمیائی فعل**

جب دو ذرہ عنصر کے کیمیائی طور پر ملتے ہیں اگر اس معاملت بہت جلد ہو تو گرمی  
 گرمی پیدا ہوتی ہے پھر روشنی پیدا ہو جاتی ہے عام کو یکہ وقت جلنے کے آگ سے



پتھین ہوا کے ساتھ ملجاتا ہے جس سے بڑی گرمی و روشنی پیدا ہوتی ہے

## فعل حیوانات

ان جانوروں میں خاص اعضاء و روشنی کے پیدا کرنے کو واسطی ہوتے ہیں اور

یہ روشنی انکی عصبات کی قوت کے بدلنے سے پیدا ہوتی ہے

فلویرس ہار کو اندھیرے میں ٹھیرا کر رکھا جاوے تو اوس سے روشنی نکلنی

ہے اس طرح سے مگرے مصری کے آپس میں ملے جاوین تو بھی روشنی نکلتی ہے جب

روشنی کسی چیز میں سے نکلتی ہے تو وہ علاء میں بہت جلد گزر جاتی ہے اور اسکا

چلنا ایک سکند میں ایک لاکھ نوے ہزار میل ہے

## کرینین روشنی کی

جب کرینین روشنی کی کسی چیز سے علیحدہ ہوتے نظر آوین تو اونکو ڈاؤنٹ کرینین کہتے

ہیں جب کرینین کسی قریب کے مکان سے آوین اگر متوازی ہوتی ہو تو اونکو

پیرائل بولتے ہیں اس طرح اگر بہت کرینین ایک جگہ جمع ہووین تو اونکو کنڈرین

بولتے ہیں جب کرینین روشنی کی ایسی چیز پر گرے جو اونکو روک لین تو اس

شی کو امپیک یا کثیف بولتے ہیں اگر کرینین روشنی کی کسی چیز سے گذر جاوین تو

شفاف یا ٹرنس پیرینٹ بولتے ہیں اور کچھ پھیلان درگچہ رو جاو تو اسکو ٹرانس ٹورین کہتے ہیں

جب روشنی کسی چیز پر گرتی ہے کچھ اوس میں جذب ہو جاتی ہے اور کچھ واپس جاتی

ہے مثلاً ایک پارہ زر کا تمام روشنی کو زور و روشنی کے سوا جذب کر لیتا

اور اس سے صرف زور و روشنی کی کرینین واپس جاتی ہیں جب کوئی شے سب

کرنون کو جذب کر لے تو وہ سیاہ نظر آتی ہے رنگ کسی چیز کا اون کرینون پر



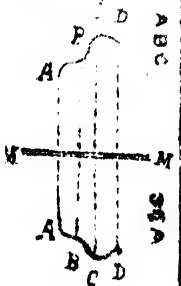
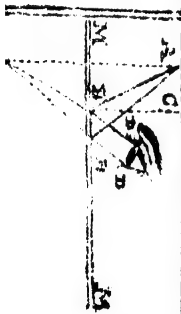
موقوف ہے جو اس سے واپس آتی ہیں

## انعکاس کا قاعدہ

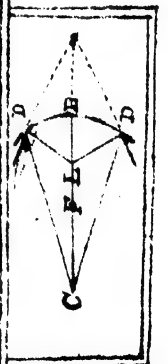
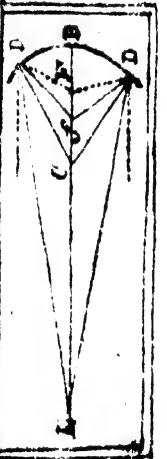
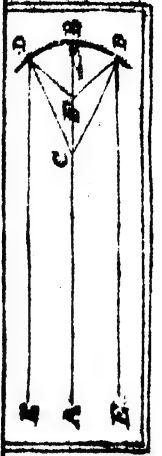
دو قسم کا انعکاس ہوتا ہے ایک باقاعدہ دوسرا بے قاعدہ اگر ہمارے پاس ایک عمدہ مستطاع آئینہ ہو تو کرین ہمیشہ باقاعدہ واپس آدینگی یعنی ہمیشہ زاویہ واپس آتے کرین کا برابر زاویہ گرتے کرین کے ہوگا لیکن اگر ہم کسی چیز کے سطح کو خوردبین سے دیکھیں تو اس کے اندر بہت سی بلندی پستی نظر آتی ہے اور اس سے روشنی مختلف طرفوں میں واپس آتی ہے جب روشنی اس طرح سے واپس آوے تو اسے روشنی کو پہیلی ہوئی روشنی کہتے ہیں اور یہ واپس آنا روشنی کا بے قاعدہ طور پر ہوتا ہے اور اسی بے قاعدہ انعکاس روشنی سے ہم ہر شے کو دیکھ سکتے ہیں

## آئینہ کا بیان

ایک صاف سطح ہوتی ہے جس سے روشنی باقاعدہ ہر جانب واپس جاتی ہے فرض کرو کہ اب سطح آئینہ کے ہے اور جہاں ایک شے اس کے آگے رکھی گئی ہے جہاں کے مقام سے روشنی کی کرین تمام جانب نکلتی ہیں اور وہ کرین جو ستیشہ پر پڑتی ہیں واپس جاتی ہیں۔ اور ایسی معلوم ہوتی ہیں کہ وہ ایسے مقام ہی سے آئی ہیں جو پیچھے شیشہ کے ہے اور یہ مقام پیچھے اور مساوی فاصلہ پر ہوتا ہے اور انسانی آنکھ کے اندر وہ کرین ایسی معلوم ہونگی کہ گویا وہ شیشہ کی پشت سے آئی ہیں اور یہی بات ہر ایک مقام شے کے لئے صادق آتی ہے پس اس سے ایک تصویر پیچھے آئینہ کے پیدا ہو جاتی ہے صرف اتنا فرق ہوتا ہے کہ وہ اپنے اور بائیں طرف بدل جاتی ہے



# بیان مقعر شیشہ کا



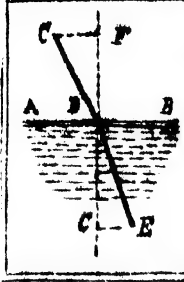
فرض کرو کہ وہ ایک مقعر شیشہ ہے جو ایک دائرہ کے قوس کے برابر ہے جس کا مرکز  
مقام ج ہے اب اگر متوازی کرنیں شیشہ پر گرین تو وہ واپس ہو کر مقام ج کی  
طرف آدینگی اور ایک مقام ف پر جمع ہو جاوینگے جس مقام کو مجمع الشعاع یا پرنسپل فوکس  
کہتے ہیں اگر کرنیں روشنی کی متوازی ہوں نیکن کسی ایسے مقام سے آوین جو مرکز  
کے آگے ہے تو وہ ایک مقام ک پر جو درمیان پرنسپل فوکس کے اور مرکز کے ہے  
جمع ہو جاوینگے جس کو کنجوگٹ فوکس کہتے ہیں مشترک درمیان مرکز و پرنسپل  
فوکس کے اور جب قدر مقام نکلنے کو نو نکا نزدیک مرکز کے آتا جاتا ہے اور سقدر  
مقام ک مرکز کی طرف آتا رہتا ہے اور جب مجمع روشنی مقام مرکز پر آجاتی ہے  
تو تمام شعاع بھی واپس اسی راستہ جہاں سے آئی تھیں واپس ہو جاوینگے اگر روشنی  
کا مقام مرکز سے طرف پرنسپل فوکس چلا جاوے تو مقام ک کا دور کی طرف  
چلا جاوینگا اور جب مقام روشنی کا پرنسپل فوکس پر پہنچ جاوینگا تو واپس ہونی  
والی کرنیں متوازی ہو جاوینگے اور اگر مجمع روشنی مقام پرنسپل سے ہی شیشہ کی طرف  
آ جاوے تو واپس ہوتی کرنیں متوازی نہ ہینگے بلکہ ایک دوسرے سے دور ہو جاوے گی  
اور ایسا معلوم ہو گا کہ یہ کرنیں کسی ایسے مقام سے آئی ہیں جو شیشہ کے پیچھے  
ہے اور مقام روشنی کا مقام فوکس سے طرف آئینہ کی چپلا جاوے تو کرنیں  
مقام کو ورجوئی یا فرنٹی فوکس کہتے ہیں کیونکہ کرنیں نے حقیقتہً اوس مقام  
نہیں نکلتیں بلکہ معلوم ہوتی ہیں کہ وہ اوس مقام سے نکلتی ہیں  
انعکاس روشنی کا محدب شیشہ پر

جب کرین روشنی کی بڑے فاصلہ آدین لینے جب وہ متوازی ہو کر باہر کی جانب  
محبب شیشہ کے گرین تو وہ اسی واپس جاوینگے گویا کہ وہ مقام و سے نکلتے  
ہوئی آئی ہیں ۴

## پہٹ جاناروشنی کا

جب ایک کرن روشنی کی ایک مادہ سے دوسرے مادہ میں جاوے مثلاً ہوا سے  
پانی میں بشرطیکہ یہ روشنی ٹھہری ہو تو سیدہ میں سسج ہو جاوینگے بر خلاف عمودی  
کے اور یہ ٹھہرا ہونا اسکا عمود کی طرف ہوتا ہے جو عمود کہ کشیف شے کے سطح پر  
گرایا جاوے اور زاویہ جو گرتے کرن عمود کے ساتھ پیدا کرتی ہے زاویہ گرتے  
کا کہلاتا ہے اور زاویہ ٹھہری یا پٹی ہوئی کرن کرتی ہے جب یہ ایک قسم ہوا و نکڑا و نکڑا  
ایک مستقل نسبت پائی جاتی ہے ہوا سے پانی میں یہ ہے اور ہوا سے گلاس  
میں یہ ہے جب کرن کسی سطح پر عمود ہو کر گرتی ہیں تو وہ کسی سیدہ میں گذر  
جاتی ہیں اگر تم کسی چیز کو تہ پانی میں سیدہ کیڑا ناچا ہو تو کوئی غلطی نہ ہوگی بلکہ  
اگر ترچھے دیکھو گے تو پندے کو اندر وہ شے اصلی فاصلہ سے دور معلوم ہوگی  
اور یہی وجہ ہے کہ اگر ایک لکڑی پانی میں رکھو جاوے تو ٹھہری معلوم ہوتی ہے تمام  
چیزیں انکی شکل قلندار یعنی بلور جیسی نہیں ہوتی جیسے عرق گیس گلاس وغیرہ  
بہتے ہوئے کرن اسی قاعدہ پر چلتے ہیں لیکن قلندار یا شیشہ میں جو کہ شکل دار باقاعدہ  
نہیں ہوتی اوہیں کرن دو کر تو نہیں علیحدہ ہو جاتی ہے اسکا نام ڈبل ریفریکٹر

بیان اوہ محمد کا





جب ایک کرن روشنی کی کثیف مادہ سے لطف کی طرف جاتی ہے مثلاً پانی  
 ہو کی طرف تو زاویہ جو خداز کرن عمود کے ساتھ پیدا کرتی ہے ہمیشہ اوس زاویہ سے  
 جو کثیف مادہ میں پیدا ہوتا ہے بڑا ہوتا ہے مثلاً ایک نقطہ کا سطح پانی پر فرض کرو  
 اور اب سطح پانی کے ہے اور یہی دب عمود سطح اب پر گزرتا ہے اب اگر کرن  
 پانی کے اندر سے گزرتی تو یہ عمود سے دور پھیری ہو جاتی ہے اور اسکی سیدہ رو  
 کی جانب ہوتی ہے پس کہ زاویہ رور زاویہ پ دب سے بڑا ہے اگر ہم مقام  
 پ کا مقام ح تک پہنچا جاوے جو عمود سے دور ہے تو کرن جو کھلے کی متوازی  
 سطح پانی کے ہو جاوے گی اگر اس مقام کو اور دور کیا جاوے تو پھر روشنی مقام  
 د سے گزرنے سکے گی بلکہ تمام روشنی واپس جاوے گی اس زاویہ کو جو حان یہم  
 صورت پیدا ہوتی ہے زاویہ سد و کہتے ہیں اور پانی سے ہو کی طرف نیزہ زاویہ

## دہم درجہ اور ہر منٹ کا ہوتا ہے کی روشنی کا تخت سے گزرنا

اگر ایک کرن روشنی کی گلاس کے ایک موٹے تختہ جلی سطح متوازی ہو  
 گزرتی تو پہلے کرن روشنی کی عمود کی طرف پھیری ہو جاوے گی اور جب تختہ کے  
 اندر سے کھلے گی تو بہت عمود سے دور ہو جاوے گی اور تختہ میں سے ایسی  
 معلوم ہوگی کہ متوازی کرتے کرن کے ہے اگر انگہ سے وہ کرن دیکھی جاوے تو

ایسی معلوم ہوگی کہ وہ کرن عمود سے بہت دور ہے  
 مثلثی شیشہ سے روشنی کے گزرنے کا بیان

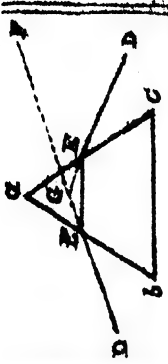
مثلثی شیشہ کو انگریزی میں پریم بولتے ہیں پریم ایک مثلثی ٹکڑہ گلاس یا

اور کے صاف چیز کا ہوتا ہے اگر ایک کرن روشنی کی مثلث شیشہ کے ایک طرف سے تو پہلے پہلو کی طرف ٹھہری ہو جاتی ہے اور جب دوسری طرف شیشہ کے پہلو پہنچتی ہے تو عموماً سے دو چلی جاتی ہے اور انکسار کو یہاں اسی آتی معلوم ہوتی ہے کہ کسی مقام بلند سے آئی ہے

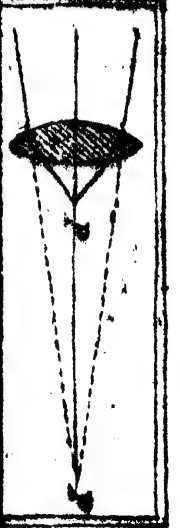
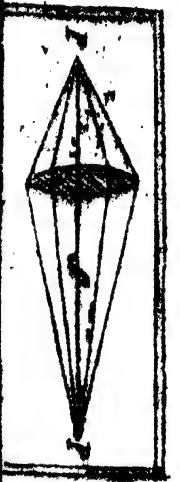
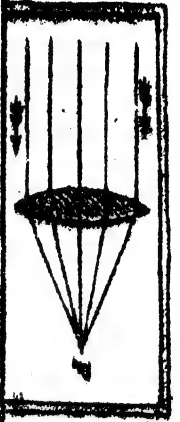
## گذرنا روشنی کا آئینوں میں سے

یہ آئینے ایسے بنائے جاتے ہیں کہ جبے کر مین علیحدہ یا اکٹھی ہوں عموماً یہاں چمقاؤ گلاس سے جکے اندر سکھ جاتا ہے بنائی جاتی ہے اور اوسین طاقت واپس کرنے روشنی کی بہت ہوتی ہے سطح آئینوں کی متولزی یا گول یا ٹھہری ہو سکتی ہے

ان میں سے ۴ آئینہ عام ہیں اول (ڈبل کن ویکس) یا دونوں طرف منحنی دم (پلینو کن ویکس) صرف ایک جانب سے محدب سوم (کونکس کن ویکس) ایک جانب محدب ایک جانب مقعر یہ تینوں درمیان سے سوئے ہوتے ہیں اور ان کے مین روشنی کی جمع ہوتی ہیں چارم (ڈبل کن ویکس) دونوں طرف سے مقعر پنجم (پلینو کن ویکس) ایک جانب صاف اور دوسری جانب مقعر ششم (کونکس کن ویکس) ایک جانب صاف مقعر اور دوسری جانب صاف ہوتا ہے ان تینوں کا درمیان باریک ہوتا ہے اور آروسی کر مین علیحدہ ہوتی ہیں سیکڑ خط جو ان کے مین سے ایسے نقطہ سے گذرے جسے مرکز آئینہ بولتے ہیں تو وہ خط جو عموماً ہو کر (پیرامیٹری محور کہلاتا ہے) یعنی محور اول اور باقی خطوں کو جو مرکز مین سے گذرے سیکڑ ٹوری کہتے ہیں رکن ویکس آئینہ اگر ایک مجموعہ متوازی کرنوں کا ان کرنوں کو وہ تمام کرنیں ایک مقام پر جسے پرنسپل فوکس کہتے ہیں جمع ہوتی



۱۔ عام سفینہ کے آئینوں میں فوکس اس جگہ واقع ہوتا ہے جہاں مرکز قوس  
 دائرہ کا ہوتا ہے اگر کرنیں متوازی ہیں یعنی وہ مقام کہ جس سے روشنی نکلتی ہے  
 غیر محدود فاصلہ پر ہو تو دوسری طرف پرنسپل فوکس پر جمع ہو جائیگی لیکن اگر  
 ہم روشنی کی جگہ کو آئینہ کے پاس لائینگے تو کرنیں ایسی جگہ جمع ہونگی جو پرنسپل فوکس  
 کے آگے ہے اور گنجرگٹ فوکس اسے کہتے ہیں اور جب قدر مقام روشنی کا آئینہ کے  
 قریب ہوتا جاتا ہے وہ پرنسپل فوکس سے دور جمع ہونگے اور جب روشنی کی جگہ  
 پرنسپل فوکس کے اوپر آ جاوے گی تو کرنیں متوازی ہو کر ہو جائیگی اور جب مقام  
 روشنی کا پرنسپل فوکس سے بھی آگے ہو جائے تو گنجرگٹ فوکس پیچھے اس شے  
 کے آگے چلا جاتا ہے اور کرنیں علیحدہ ہوتی ہوئی معلوم ہونگی اور اسی گنجر  
 گٹ فوکس کو (اب وز چال فوکس بولتے ہیں) کیونکہ کرنیں فی الحقیقت  
 سے علیحدہ نہیں ہوتیں اور معلوم ہوتی ہیں کہ بیان سے بڑھتی ہیں اگر کوئی سفینہ  
 دُری محور آئینہ میں سے گزرا جاوے تو ایک مجبور کرنوں کا کسی مقام سے جو  
 ایک طرف اُسکے ہواوے تو وہ دوسری طرف مطابق اُسکے جمع ہو جائیگی جس کا  
 پچھلے ہوا۔ اگر کوئی چیز ایک طرف آئینہ کے پرنسپل فوکس کے رکھی جاوے تو اوپر  
 سے ایک تصویر دوسری طرف آئینہ کے پرنسپل فوکس سے آگے پیدا ہو جاوے گی  
 اور یہ تصویر برعکس ہوگی اور یہ تصویر انکسہ سے نظر آ سکتی ہے یا ایک پردہ سفینہ  
 جو اس کو قبول کرے جمائی جاتی ہے وجہ اس کے پیدا ہونے کے یہ ہے کہ اگر ایک  
 شے رپ سے ایک محراب آئینہ کے آگے رکھی جاوے تو تمام کرنیں جو اس  
 سے نکلیں گی دوسری طرف مقام ک پر جمع ہو جاوے گی جو پرنسپل فوکس سے دور





آگے ہے اور یہی حال ہر ایک کرن کا جو کسی مقام سے نکلے ہوتا ہے یعنی اوپر کی  
کرنیں نیچے اور نیچے کی اوپر ملتی ہیں اور یہی وجہ ہے کہ تصویر اولیٰ معلوم ہوتی ہے  
مقدار تصویر کا فاصلہ پر موقوف ہے توڑے فاصلہ پر بڑی تصویر اور بڑے فاصلہ  
پر چوٹی تصویر۔ اور تصویر اور شئی کی مقدار بہ تناسب فاصلہ کے ہوگی جب قدر  
کوئی شئی پہلے کمر کی لائی جاوے اور سیدھا اون کی بڑی تصویر دوسرے ریٹین  
معلوم ہووے گی۔ اگر ہم اوسکو پہلے کمر اور شیشہ کے درمیان لاویں تو کرنیں  
نکلین گی کہ گویا بڑی تصویر سے پیدا ہونے پر پہنچے اوس شیشہ کے اور آگے  
نوکس کے ہوگی اور یہ تصویر سیدھی ہوگی اور اسکے قدر فاصلہ کے اوپر مقرر  
اور اسی اصول پر شئی کو خوردبین میں بڑا دکھانے میں

## دوئل کنیکو آئینہ یعنی دو نوٹر فو مقعر شیشہ کا بیان

اگر روشنی کسی مقام سے جو پہلے کمر سے دور ہے آدو تودہ ایسی آتی ہوئی معلوم  
ہوگی کہ وہ ایسے مقام سے آئی ہے جو پہلے کمر اور شیشہ کے درمیان ہے اور اگر  
روشنی کی ایک دوسرے سے دور ہو جاوے گی اسلئے اگر کوئی چیز مقام پہ پہر لکھی جاوے  
تو اوسکی تصویر چوٹی ہی نزدیک شیشہ کے معلوم ہوگی

## بیان سفیری کل بریشن کا

کرنیں روشنی کی جب کسی چیز سے گذرتی اور پھر کسی آئینہ سے وہ گذرین تو  
آئینہ کے کنارہ کی کرنیں ایک ایسی جگہ جو نزدیک آئینہ کے ہیں منحرف ہو کر چل  
جاتی ہیں اس سے تصویر کناروں پر بے معلوم ہوتی ہے اسکے روکنے کے  
لئے ایک حلقہ ایسا بنایا جاتا ہے جس سے کرنیں کنارہ پر نہیں گرنے با تین





اور سہ پہلے ایک سیاہ لکڑا دوات کا ہوتا ہے جسکو ڈایا فرایم کہتے ہیں اور او سہین چوڑا  
سورخ بھی ہوتا ہے

## بیان انتشار روشنی کا

ایک کرن سفید روشنی کی سات رنگوں سے بنی ہوئی ہوتی ہے پہلانا فرمائی۔  
پہلا۔ آسمانی۔ سبز۔ زرد۔ ارغوانی۔ سرخ۔ سفید روشنی کے کرن میں  
عام قسم کی سرعت کی لہریں ہوتی ہیں اور مختلف لہرائی سے مختلف رنگ  
پیدا ہوتے ہیں جب ایک کرن سفید روشنی کی ایک پریزم پر گرتی ہے تو وہ صرف  
خمید ہوتی ہے بلکہ مختلف رنگوں میں بٹ جاتی ہے کیونکہ ہر ایک رنگ کو مختلف  
طور پر پیٹ جاتا ہے سرخ رنگ بہت کم پیٹا ہے اور نافرمانی سب سے بہت  
اشبات اسکا یہ ہے کہ ایک کرن روشنی کی ایک اندھیرے کوٹھے میں داخل  
کیجاتی ہے اور پریزم سامنے رکھا جاوے اگر روشنی کو سفید پردہ لیا جاوے  
تو عام رنگ قوس قزح کے پردہ پر نظر آوے گئے اور اسکا نام سپکٹرم یا بہت  
اور نافرمانی رنگ سب سے زیادہ جگہ گیرتا ہے اور ارغوانی سب سے کم زاویہ  
جو درمیان دو حد نافرمانی اور سرخ کے ہونے کا زاویہ انتشار کہلاتا ہے اور  
مختلف اشیاء میں مختلف انتشار کرنوں کی ہوتی ہے رنگ قوس قزح کے اگر  
جمع کئے جاوے تو سفید روشنی پیدا ہو جاتی ہے۔ ایک حکیم نے سات مختلف  
رنگوں کو اونکی طبعی نسبت میں نقش کیا اور پھر اونکو بہت جلد گمایا تو سفید  
روشنی پیدا ہو گئے

بیان کن پلازمین ٹیری یا محتاج رنگ ملکر سفید روشنی کی



اور انکو ایک دوسرے کا محتاج بولتے ہیں مثلاً سرخ کا اور سرخ اور زرد و نیلے کا محتاج ہے یقیناً اصلی رنگ ہیں - سرخ زرد - نیلا - دریا، لکڑی، لکڑی، لکڑی

## بیان حرارت اور کیمیائی سپکٹرم کا

جب ایک کرن روشنی کی ایک پرتھم سے گزر جاوے تو ساتھ رنگ یا سپکٹرم سرخ سے نافرمانی رنگ پیدا ہو جاتے ہیں سرخ رنگ سب رنگوں سے اپنی چال میں تھوڑا بڑا ہوتا ہے لیکن اگر ایک تھوڑا بیٹھ لیا جائے اور اسکو سپکٹرم کی مختلف

مقامات میں رکھا جاوے تو معلوم ہوگا کہ سب سے زیادہ گرمی سرخ رنگ سے آگے بڑھ کر ہے اور ایک حرارت کا سپکٹرم بھی مثل روشنی کی سپکٹرم کی ہے اسطرح سے ہم ثابت کر سکتے ہیں کہ اگر کرن روشنی کی کسی تاریک مکین ڈالیا جاوے اور اسکو ساہمنے عرق کو مین کا ہو تو دوسرے طرف اس عرق کے نافرمانی رنگ کے نیچے نیلا رنگ پیدا ہو جاوے گا ایسی کرنوں کو یونیٹڈ کر مین بولتے ہیں اور بہت کیمیائی تاثیر رکھتی ہیں اور اسکی کیمیائی سپکٹرم پیدا ہو جاتا ہے اور کیمیائی کرنوں کی تاثیر چاندی کے ٹکڑوں پر بہت ہوتی ہے اور یہ کیمیائی کرنیں نافرمانی رنگ سے آگے ہوتی ہیں

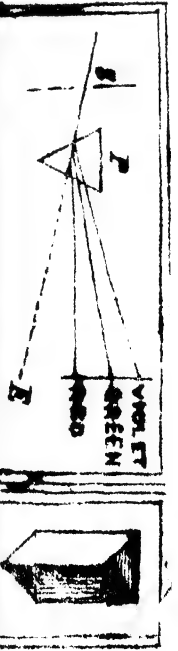
## بیان سپکٹروسکوپ

اس میں ایک مثلثی شیشہ ہوتا ہے اس کے ساہمنے ایک نلی ہوتی ہے جس میں ایک سورج ہوتا ہے جس کے راہ روشنی داخل کی جاتی ہے اور اس سورج کو تنگ یا فراخ ایک پیچ کے ساتھ کر سکتے ہیں اور اس سورج کو کالی میٹر کہتے ہیں کرن روشنی کے دوسرے سرخی سے گزر کر اوپر ایک شیشہ کے چوڑی ہوتی ہے

جوانذر ملی کے ہے اور یہ ملی اسمورت بہ کہی ہوتی ہے کہ روشنی اندرونی  
کی فوکس میں آن پڑے اور وقت سورج کو نکلنے کے کرنیں متوازی ہو جاویں  
اور مثلثی شیشہ پر سیٹور سے پونچتی ہیں بھی کرنیں مثلثی شیشہ کے اندر  
گزرتی ہیں اور پٹ جاتی ہیں تب دھنسنے سات رنگ یا سپکٹرم ہمارنگ  
پیدا ہوتے ہیں اور ان سات رنگوں کو ایک دور بین کے ذریعہ سے دیکھا جاتا ہے  
سے انکا مقدار بڑا ہو جاتا ہے طوالت رنگوں کے ماپنے کے لئے ٹیمری ملی ہوتی ہے  
جس میں ایک نقشہ لگا ہوا ہوتا ہے جس روشنی کو دیکھنا ہوتا ہے وہ ساہمنہ  
ملی کے رکھا جاتا ہے

## بیان سپکٹرم کی تحقیقات

اگر کسی سخت یا سیال جسم کو گرم کیا جاوے اور جب وہ حالت روشنی میں آجائے  
تو اس سے روشنی پیدا ہوتی ہے اور وہ روشنی اگر سپکٹروس کوپ سے دیکھی  
جاوے تو اوہیں تمام رنگ قوس قزح کے دیکھے جاتے ہیں لیکن اگر کسی غمی  
کو حالت ہوائی میں گرم کیا جاوے اور روشنی کیا جاوے تو پھر اس کے  
دیکھا جاوے تو معلوم ہوگا کہ اس میں بعض رنگ دیکھائی دیتے ہیں اور نیز داراؤ  
رنگوں کی درمیان نظر آوے گی مثلاً سوڈیم یعنی کھار سے زرد روشنی پیدا  
ہوتی ہے اور اس سے ایک دمار سرخ میں اور ایک نافرمانی میں پیدا ہوگی اور  
اگر ایک روشن جسم سخت یا سیال کو سوڈہ کے بخار کے پیچھے رکھا جاوے تاکہ  
اوسکی روشنی سوڈہ کے بخار سے جاسکے تو اوس سے مثل سابق معلوم ہوتا ہے  
کہ تمام رنگ مثل قوس قزح کی پیدا ہوتے ہیں اور جھون زرد و نار سوڈہ کی روشنی کی



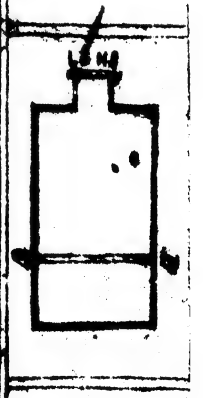
ہتی ومان سیاہ و مارین مین اسکی وجہ یہ ہے کہ جلتی ہوئی کیس اور قسم کی روشنی  
 کو جو اس سے نکلے جذب کر لیتی ہے پس اسکی روشنی زرد کرنوں کو جو روشنی میں  
 سے نکلیں جذب کر لیتی ہے کوئی جھول نامعلوم شے ہمارے پاس  
 جاوے تو اسکو جلا کر سپکٹرس کو پ مین دیکھا جاتا ہے اور یہ بھی دیکھا جاتا  
 کہ اس قسم کے رنگ یاد مار پیدا ہوتے ہیں اور پھر ان رنگوں کو ایک نقشہ کے  
 ساتھ جو معلوم مشیاء سے بنایا گیا ہے مقابلہ کیا جاتا ہے اور اس سے معلوم  
 ہوتا ہے کہ کس نقشہ کے ساتھ اس کا نقشہ مطابقت ہوتا ہے لیکن مقابلہ  
 کے وقت اس نقشہ کو ایک دوسرے کے اوپر رکھا جا جائے جب سورج کے کرنوں  
 کو سپکٹرس کو پ سے دیکھا جاوے تو بہت سے سیاہ خطوط مختلف رنگوں  
 میں دیکھے جاتے ہیں۔ اور آٹھ خطوط خاص مین اونا کا نام ہے جو کہ حرارت پر  
 کیا ہے۔ دو سیاہ خط سرخ رنگ مین ایک زرد مین انخوانی مین کوئی سیاہ  
 مین باقی سب رنگوں میں ایک ایک خط سیاہ ہوتا ہے۔ اگر ہر ایک رنگ کو غور  
 دیکھا جاوے تو بہت سیاہ خطوط نظر آتے ہیں جو سیاہ خطوط ہونے کے  
 یہ ہے کہ جب ہم روشنی کو دیکھتے ہیں تو بخار جو گرم سورج کے مین اور ان  
 کی روشنی معلوم ہوتی ہے اور اس سے معلوم ہوتا ہے کہ سورج سخت یا سیال ہے  
 بنایا ہوا ہے جو بہت روشن اور گرم ہے اور اسکے گرد و کرہ بخار و نکاس  
 جس مین وہاں گھنٹیا اور بہت دھواں ہوا کی صورت مین ہیں اور ان  
 سیاہ خطوط کو جو سورج کی روشنی مین پائی جاتے ہیں (فرن آفرس) کہتے ہیں  
 بیان کرو وینک ای پریشن کا

سادہ شیشہ میں رنگ روشنی کے منتشر ہو جاتے ہیں جیسے پریم میں شعلہ  
 تصویر میں کناروں پر خراب ہو جاسکے ہیں اور اسکی وجہ یہ  
 ہے کہ مجمع نور کس سطح کو نوکنا فرماتی کر نہ ان سے دور ہوتا ہے  
 اور اس صورت کو کر دیگ ابریشین کہتے ہیں اور محمد ب شیشہ اور مثلثی  
 شیشہ میں یہ بہت ہوتا ہے جب یہ صورت بہت دور ہو اسکا علاج  
 اس طرح کیا جاتا ہے کہ شیشہ کو مرکب بنایا جاوے جس سے یہ مراد ہے کہ جتنا  
 ایک شیشہ رنگوں کو جمع کرتا ہے دوسرا شیشہ منتشر کر دیتا ہے اور اسکے  
 لئے ایک مقعر محمد ب شیشہ لیا جاتا ہے اور ایسے شیشہ سے انتشار اور اجتماع  
 کر نوکنا مساوی ہوتا ہے اور ایک دوسرے کی طاقت کو زایل کر ڈیتے ہیں اور ایسے

شیشہ کو ایکرو میٹک بولتے ہیں

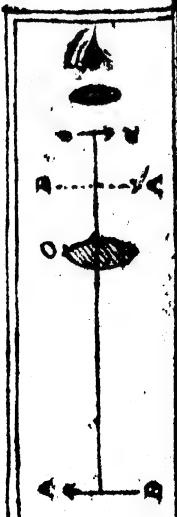
## بیان کیمرا ایب سکورا یا تصویر عکس کا صندوق

یہ ایک ایسا صندوق ہے جسکے اندر ایک سو راخ کے سوا روشنی نہیں آتی  
 یہ سو راخ بہت چوٹا ہوتا ہے کہ روشنی اسکے اندر سے گذر کر اوٹنی تصویر  
 پیدا کرتی ہے اور یہ اوٹنی تصویر دیوار پر جا پڑتی ہے اور اس چوٹے سو راخ  
 کی جگہ ایک محمد ب شیشہ لگانا چاہیئے۔ تصویر میں اوٹین دوسری طرف  
 سے آگے پیدا ہو جاتی ہیں۔ یہ بکس تصویر عکس میں کام آتا ہے اور تصویر  
 سطح گلاس پر اپڑتی ہے اور سپرماندی کا نم لگا ہوا ہوتا ہے کیمیائی  
 کرین ہانڈی کے ٹکڑے یا ایک سفوف چاندی کا بنا دیتے ہیں جس سے صورت  
 تصویر کی پیدا ہو جاتی ہے تصویر عکس کے بنانے کے لئے بکس کیمرا ایب سکورا کا



چاہیے اس بکس کو ایسا لگایا جاتا ہے کہ سفی کی صورت گلاس یا دیوار پر آن پڑے  
ایک ٹکڑہ گلاس یا کاغذ کا ایک پتلی تہ کلودین یا انڈے کی سپید سی پیٹھ لکھا جاتا ہے  
اس میں طاقت گلاس کے ساتھ چپک جاتی اور نمک چاندی کے جذب کرنے کے  
ہوتی ہے اسکو پھر ایک عرق نیٹ ریٹ آف سلور میں رکھا جاتا ہے چاندی کی  
ایڈائیڈ آف پوٹاشیم کے ساتھ جو کلودیم میں سے مل جاتی ہے اور بت ایک پتلی تہ  
ایڈائیڈ آف سلور کے سطح کلودیم پر بن جاتی ہے اب یہ گلاس جس سے روشنی  
بہت احتیاط سے دور کی جاتی ہے اس بکس کے اندر رکھا جاتا ہے تاکہ تصویر شی  
کی اسپر آجاوے اور روشنی کی کرین چاندی کے نمک کو کچھ دانت چاندی بنا  
دیتے ہیں یعنی سیاہ کر دیتی ہے اور سفید کرین بہت افر کرتی ہیں اور زرد کرین  
بہت کم افر کرتی ہیں پھر اس تختی کو نکال کر ایسے کمرہ میں لیجاتے ہیں جہاں حرف  
زور روشنی ہوتی ہے اور پھر اس تصویر کو عرق میرا کیس یا سلفٹ آف  
میں دھویا جاتا ہے تاکہ وہ چاندی جس پر اثر نہیں ہوا ہو جاوے اور اب  
تصویر پہلی دفعہ آننے لگتی ہے اور اس عمل کا نام ظاہر کرنا تصویر کا ہے دوسرا  
عمل یہ ہوتا ہے کہ تمام چاندی بغیر سیاہ شدہ دور کی جاوے دہر روشنی کے لگنے  
سے تمام تصویر سیاہ ہو جاوے گی اسلئے اسکو پیو سلفائیٹ آفسودہ کے عرق میں  
دھو ڈالتے ہیں اس سے تمام ایڈائیڈ آف سلور دھویا جاتا ہے اور صرف خالص  
چاندی رہ جاتی ہے اس عمل کو قائم کرنا تصویر کا بولتے ہیں تب اسپر روغن  
لگایا جاتا ہے تاکہ تصویر کو ضرر نہ پہنچے

بیان کلان میں



یہ سادہ یا مرکب ہوتی ہے سادہ مین ایک کن ویکس شیشہ یعنی محدب یا  
آئی پیس جسکو اوپر نیچے ہلاتے رہتے ہیں جب تک شئی نظر آ جاوے روشنی  
ایک متعین شیشہ کے ساتھ جمع کیجاتی ہے اور شئی کے اندر سے گزاری جاتی ہے  
سادہ کلاں مین صرف ایک دو شیشہ ہوتے ہیں

## مرکب کلاں مین

اس مین دو یا زیادہ شیشہ ہوتے ہیں وہ شیشہ جو شے کے قریب رکھا ہوا ہوتا  
آپ جیکٹ گلاس کہلاتا ہے اور نیچے شے کے اندر لگا ہوا ہوتا ہے شئی ذر  
سے آگے فوکس سے رکھی جاتی ہے تاکہ اوکلی ولٹی تصویر اس نلے کے  
درمیان شیشہ کے دوسرے طرف آن پڑے گی۔ تاکہ یہ بڑی تصویر معلوم ہو

ایک اور شیشہ سے جسکا نام آئی پیس ہے یعنی دیکھنا کا آئینہ دیکھی جاتی ہے اور یہ اس انتظام  
سے رکھا ہوا ہے کہ اولٹی تصویر اس کے فوکس کے طو مین آن پڑے اور ثرہ یہ  
برآمد ہوتا ہے کہ تصویر پیچھے فوکس آئی پیس سے نظر آتی ہے اور بہت  
کلاں۔ اور اولٹی ہوتی ہے شئی جسکو دیکھنا ہوتا ہے ایک پڑے پر رکھی جاتی ہے  
کلاں مین سے دیکھنے کی اشیا شفاف اور بہت خورد ہونے چاہئیں تاکہ ہم انکو  
روشنی ادنسے گذار کر دیکھ سکیں اور یہ بذر لیہ ایک آئینہ کے کیا جاتا ہے جسکا  
نام ری فلیکٹر ہے۔

## بیان دو بر مین یا ٹیلیس کوپ

یہ کلاں مین سے اصول مین سادہ ہے لیکن شئی دیکھنے کا ہیئت ہوتی ہے اور  
اوس سے چھوٹی اولٹی تصویر دوسرے طرف اندر نلی کے پرنسپل فوکس سے آگے

آن پڑتی ہے اسکے دیکھنے کے لئے آئی پیس کو استعمال کرنا پڑتا ہے اور وہ ایسی  
 رکھی ہوئی ہوتی ہے کہ تصویر پر پہلے فوکس مین آن پڑے اور بڑی سی تصویر  
 بہت سیچھے ہٹی ہوئی ہوتی ہے اور ایسی ٹیلیس کوپ کو عینیت کی دو رہیں ہوتے  
 ہیں اور اس میں سب اشیاء معکوس نظر آتے ہیں جس سے کچھ تکلیف معلوم  
 ہوتی ہے۔ اس لئے ایک اور شیشہ آئی پیس اور آب حیث کے درمیان رکھا جاتا  
 ہے جو تصویر کو سیدھا کر دے

## بیان انتشار روشنی دوبارہ یا ڈبل میفریکشن کا

اگر ایک کرن روشنی کسی ایسی شے سے گزری جو قلمی  
 نہ ہو مثلاً عرق یا گلاس یا پانی وغیرہ سے تو یہ واپس مطابق معمولی قانون کے  
 ہوتی ہے یعنی زاویہ گرتی کرن کا واپس ہونے کے زاویہ کے برابر ہوگا  
 اگر روشنی کسی چیز پر پڑے جو قلمی نہ ہو مثلاً عکاس دو طور پر ہوتا  
 ہے اول معمولی کرین معمولی قاعدہ عکاس کی تابع ہیں دوسرا غیر معمولی  
 کرین جنکا مختلف زاویہ عکاس ہے یہ اچھی طرح سے ایک ٹکڑی کا لکھا  
 مین دیکھنے سے معلوم ہوتا ہے اگر کرین معمولی روشنی کی ایک گلاس پر  
 کرین تو کچھ واپس جاتی ہیں اور کچھ منتشر یعنی پھٹ جاتی ہیں اور اگر او کو ایک  
 دوسرے تختہ پر گرا دیں جس سے واپس آئی والی کرین اور منتشر کرین ایک  
 دوسرے پر عمود ہو دیں تو یہ تمام کرین گہوم جاتی ہیں اسکو پوری روشنی ہوتی ہے

## قیاس روشنی کا اور حقیقت اسکی

اول قیاس یہ ہونا چاہیے کہ ایک ذرہ کسی شے کا ہو اس کے اندر کانپنے لگے تو

اس سے لہرین تمام طرف پیدا ہو رہی ہیں اور ہر ایک ذرہ ہوا کا دوسرے کو مہٹا دیتا ہے اور پھر اپنی اصلی صورت پر آ جاتا ہے کیونکہ ہوا بالکل لچکدار ہے سب مطالب اور شیکے لئے زمین ایک شے کا وجود جسکو ابھیر سکتے ہیں ماننا چاہیئے اور یہ شے نہایت باریک ہوا سے ہے جسکی معرفت بہت مشکل ہے اسکے خواہر ہوا کے خواص سے مختلف ہیں اور لہرین جو ہوا کے اندر ابھرتے آتی ہیں ذروں کے ایک دوسرے کے ساتھ عمودی طور پر حرکت کرنے سے آتی ہیں مثلاً اگر ایک تھیر پانی میں گرایا جاوے تو وہ ذروں کو اپنے نیچے دبا دیتا ہے اور پاس کے دوسرے کسی بلندی تک پڑھ آتی ہیں جو کہ بسبب کشش مرکز کے پھر نیچے چلے جاتے ہیں اور پاس کے ذروں کو مٹا دیتے ہیں علیٰ ہذا القیاس ذرے پانی کی لہر میں اوپر نیچے دوڑتے رہتے ہیں جبکہ ہر حرف آڑے طور پر حرکت کرتی ہے لہرین طوالت میں مختلف ہو سکتی ہیں لیکن لہروں کی بلندی میں بھی اختلاف ہوتا ہے تیری روشنی کی لہروں کی کانپنے پر موقوف ہے رنگ و طول اور کثرت لہروں پر موقوف ہے سب سے غور و لہرین نہایت جلد ہوتی ہیں لہرین سرخ روشنی کی قریب چار سو ملین کے ایک سکند میں ہے نافرمانی کر میں ایک سو ملین ایک سکند میں۔ اور اوسط لہروں کی لبنائی کی ۔۔۔۔۔ ہے

## بیان قوت مقناطیس کا

میکنیک آکسائیڈ آف آئرن یا چمک پتھر میں طاقت کشش نو ہے کی پائی جاتی ہے پتھر کو بالٹ اور نخل داتا تو زمین سے کشش مقناطیس پائی جاتی ہے اگر علم



فولاد کو جو ہے اور کاربان سے بنا ہوا تھوہر گرین تو اس میں بھی قوت مذکور پیدا ہو جاتی ہے اور اس کو مصنوعی مقناطیس کہتے ہیں ایک ٹکڑا مقناطیس کا ٹکایا جاوے تو ایک سر اور دوسرا جنوب کی طرف اور دوسرا شمال کی طرف رخ کر چکا ایک کو شمالی اور دوسرے کو جنوبی سر کہتے ہیں۔ اگر ایک سر مقناطیس کا نزدیک دوسرے سر سے جنوبی مقناطیس کے لائین تو وہ آپس میں کشش ظاہر کریں گے۔ لیکن اگر شمالی سر مقناطیس کا دوسرے شمالی سر مقناطیس کے پاس لایا جاوے تو وہ ایک دوسرے سے نا ہونگی اور یہ عام قاعدہ ہے کہ ہم جنس میں نام تو تین ایک دوسرے کو رو کرتی ہیں لیکن غیر جنس تو تین آپس میں مل جاتی ہیں

### بیان طاقت مقناطیس زمین کا

وجہ اسکے کہ کیوں سوئی مقناطیس کے شمال اور جنوب کی طرف رخ رکھتے ہیں یہ ہے کہ زمین ہی ایک ٹکڑا مقناطیس کا ہے جس کا جنوبی سر اقطب شمالی کی طرف ہے اور شمالی سر اقطب جنوبی کی طرف ہے اور یہ مقناطیس غیر نام کی قوتوں کو کشش کرتا ہے اور یہ کشش سرون پر بہت نمایاں رہتی ہے اور مرکز پر بہت کم کیونکہ مرکز پر دونوں کششیں ایک دوسرے کو زایل کرتی ہیں اگر ایک ٹکڑا مقناطیس کا توڑا جاوے تو اسکے سرون پر پھر شمالی اور جنوبی قوتیں پیدا ہو جاتی ہیں اور یہ سرے خواہ کتنے ہی ٹکڑے اسکے کئے جاویں

### بیان میل مقناطیسی یا میگنٹک انڈکشن کا

جب کوئی شی جس میں کشش مقناطیسی پیدا ہو ایک مقناطیس کے ٹکڑے پر رکھی جاوے تو وہ شی اس کشش کی تابع ہو جاتی ہے اگر پھر دوسرا ٹکڑا

لوہے کا سپر کہا جاوے تو وہ بھی اس دوسرے ٹکڑے کے ذریعہ سے کینچا جاتا ہے اور علیٰ ہذا القیاس وجہ اسکی یہ ہے کہ ہر ایک ٹکڑا لوہے کا تھوڑے عرصہ کے لئے مقناطیس بن جاتا ہے اور اسکو میل مقناطیسی بولتے ہیں مگر جو لوہا خالص ہو اگر وہ مقناطیس سے علیحدہ کیا جاتا ہے تو فوراً اوسہیں سے کشش مقناطیسی دور ہو جاتی ہے ایسے مقناطیس کو عارضی مقناطیس بولتے ہیں لیکن اگر کوئی ٹکڑا فولاد کا یا کوبالٹ کا کام میں لاوین تو کشش مقناطیس باقی رہتی ہے اور ایسے مقناطیس کو پرمینٹ یا دایمی مقناطیس بولتے ہیں فولاد میں قوت جاوہر ہوتی ہے جس سے کشش مقناطیسی اسہیں رہ جاتی ہے

## بیان طریقہ بنانے مقناطیس کا

تین طریقوں سے مقناطیس بنائی جاتی ہے۔ اول بذریعہ ماس واحد اسہیں ایک سراقوی مقناطیس کا ایک سرے سے دوسرے سرے تک آگے پیچھے اوپر اور ایک سوچ فولاد کے گڑا جاتا ہے اس سے نرم قسم کا مقناطیس بن جاتا ہے کیونکہ اس طریقہ سے درمیان مقام شمال اور جنوب مقناطیس میں پیدا ہو جاتے ہیں اور ایسے مقام بطور مرکز مقناطیس فولاد کے عمل کرتے ہیں اس طریقہ سے مقناطیس قوی نہیں بنایا جاتا ہے بلکہ کئی ایک خور و مقناطیس سے بنا ہوتا ہے جس سے ایک دوسرے کی کشش کو ذیل کر دیتے ہیں دوم ماس علیحدہ اس میں دو مختلف سرے قوی مقناطیس کے درمیان اس سوچ کے رکھے جاتے ہیں جب کو مقناطیس بنا ہوا اور پھر دونوں علیحدہ جانب میں علیحدہ کئے جاتے ہیں یہ طریقہ بنانے مقناطیس کا بہت عمدہ ہے کیونکہ اسہیں مقام درمیانی پیدا نہیں ہونے سوم طریقہ ماس

دوبارہ یعنی ڈیل اسپین دو ٹکڑے مقناطیس لکھ لئے جاتے ہیں اور ان کے مختلف  
 سرے ایک لکڑے سے علیحدہ کئے جاتے ہیں اور پھر انکو درمیان میں لایسی لکڑی رکھتے  
 ہیں جسکو مقناطیس بنانا ہو لیکن وہ علیحدہ سرور کی طرف جدا جدا کئے جاتے  
 بلکہ اسکے آگے پیچھے ایک سرے سے دوسرے تک ہلاتے رہتے ہیں لیکن اس عمل  
 کا شروع اور انجام درمیان سے کیا جاتا ہے تاکہ ہر ایک نصف میں مساوات <sup>تعداد</sup>  
 رگڑوں کی ہو جاوے ایک فعل کی صورت کا مقناطیس جس کے سرے مناسب عدد  
 پر ہوں بجا سے دو ٹکڑوں مقناطیس کے استعمال کیا جاتا ہے

### بیان پرسی کشش مقناطیس کا

جب ایک سیخ فولاد کی مقناطیس ٹیڑے درجہ کی بنائی جاتی ہے تو یہ تجربہ سے معلوم  
 ہوتا ہے کہ کچھ مقناطیس کی کشش اسپین سے دور ہو جاتی ہے اور باقی جو رہتی  
 ہے اس حد کو مقام پرسی مقناطیس کا بولتے ہیں

### بیان آرمی چوریا لکڑے نرم لوہے کا محاذ

جو آگے مقناطیس کے رکھا جاتا ہے ٹکڑے مقناطیس کے ٹیڑی یا سیدھی صورت  
 میں بنائے جاتے ہیں یہ معلوم ہو چکا کہ ایک سیخ خام لوہے کی مقناطیس کے مقابل  
 رکھی جاتی ہے۔ تو مقناطیس میں کشش مقناطیسی قائم رہتی ہے بلکہ زیادہ <sup>ہو جاتی</sup>  
 ہے کیونکہ میل مقناطیس سے نرم فولاد مقناطیس بن جاتا ہے اور پھر اسکو میل

### بیان تبدیل ہونی کشش مقناطیس کا

اگر ٹکڑا مقناطیس گرم کیا جاوے تو اسکی کشش دور ہو جاتی ہے اور نیز گرم ٹکڑی

فولاد پر کشش مقناطیس ہوتی ہے لیکن کو بالٹ ایسی دھات ہے کہ جس میں کشش مقناطیس نہایت حرارت پر ہی عمل کرتی ہے دوم جتنا زیادہ سخت فولاد کی سیخ بنائی جاتی ہے اتنا ہی زیادہ کشش مقناطیس کی اوسکے اندر جاتی ہے۔ لیکن جب کہ اوسکے اندر ایک دفعہ چلی جاتی ہے تو وہ قائم رہتی ہے

## بیان قطب نما یا کمپاس کا

زمین بطور بڑے ٹکڑے مقناطیس کے عمل کرتی ہے جسے دو دوسرے شمالی اور جنوبی قریب قطبون کے ہیں اگر ایک سیخ نرم لوہے کی نمود کے طور پر کہی جاوے تو یہ سیخ بھی مثل مقناطیس زمین سے بن جاتی ہے تمام لوہے کی مرکب زمین پر کشش پیدا ہوتی ہے

## بیان انحراف و ایک لائنیش لغیر قطب نما کی سوچ

مقناطیس کے قطب نما میں ایک سوئی ہوتی ہے جسکا مرکز کسی ایسی شے پر لٹکایا ہوا ہوتا ہے کہ جس سے یہ سوئی دائیں بائیں حرکت کر سکے وہ سراجو قطب شمال کی طرف رجوع ہے وہ شمال کے نام سے مشہور ہے اور دوسرا جنوب کے نام سے شمالی مقناطیس کی زمین میں درست طرف شمال کی واقع نہیں ہوتا ہے اس واسطے سوئی مقناطیس کی مختلف مقاموں زمین میں مختلف سمتوں کی طرف رجوع ہوتی ہے مثلاً یورپ میں یہ سوئی ٹشیک شمال سے طرف مغرب کی واقع ہوتی ہے اور ایشیا میں مشرق کی طرف لیکن انڈین میں یہ سوئی مقناطیس ۲۰ درجہ ۱۱ منٹ مغرب کی طرف شمال سے ہوتی ہے اور لاہور میں سوئی مذکورہ ۲۰ درجہ ۱۱ منٹ مشرق کی شمال سے ہوتی ہے۔ سو آگے غیر معمولی روزانہ انقلاب اس میں باعث میل مقناطیس آفتاب و مہتاب کے تبدیلی ہوتی رہتی ہے

## بیان انکلی سٹیشن یعنی جہک جا سوئی مقناطیس کا

اگر سوئی کو مرکز پر ایسا قائم کریں کہ عمودی حرکت اور پیچے کر سکی تو شمالی سرہ نصف کرہ شمالی میں اور جنوبی سرہ اکرہ میں پیچے چلا جاتا ہے اسکے پیچے جانے کو انکلی سٹیشن یا ڈپ بولتے ہیں لیکن اگر کوئی سوئی خط استوا پر رکھی جاوے تو وہاں بیہ ہوا رہتی ہے کیونکہ قطب مقناطیس میں کی اسکو کشش کرتی ہے اور اس مقام کو جہاں سوئی ہوا رہتی ہے خط استوا مقناطیس کہتے ہیں تیزی کشش مقناطیس کی تعداد جنبش سوئی سے جو وہ قائم ہونے سے اول ظاہر کرتی ہے شکا کی جاتی ہے

## بیان پائیرہ گنٹائمر یا ڈایا گنٹائمر کا

گنٹے مقناطیس کے صرف فولاد کو بالکل دلت پر ہی اخربین کرتے بلکہ تمام شیاں پر انکا اثر ہوتا ہے وہ چیزیں جن پر اسکا اثر قوی ہوتا ہے پارامگنیٹ کہلاتی ہیں۔ جیسے لوہا نکل۔ کو بالٹ یورینیم۔ اور پلاٹینم۔ وہ چیزیں جو مقناطیس سے نفرت رکھتی ہیں وہ ڈیپامگنیٹ کہلاتی ہیں جیسے پارہ۔ جت۔ تانبہ۔ انٹونی۔ لہتہ۔ دلت وہ چیز جن پر اثر ہوتا ہے اگر گنٹے مقناطیس کے روبرو لگا دے جاوین تو اس کے قطبوں کے مقابل میل کرتی ہیں اور ڈایا گنٹ چیزیں اگر اس کے قطبوں کے روبرو لگائی جاوین تو ان کا یہ پیدا کرتی ہیں

## بیان قیاس مقناطیس

اول یہ کہ ہر ایک شے میں دو مادہ سیال ہوتے ہیں منفی اور مثبت یہ مادہ ہر ایک شے میں مساوی اور ہموان ملے ہوئے گرد و ریزے ہوتے ہیں اور مادہ ہم جنس ایک دوسرے کو دفع کرتا ہے اور غیر جنس میل کرتا ہے اور مادہ آہستہ آہستہ کرتا ہے جب یہ قوتیں کسی اشتقاقی والی قوت کے ساتھ علیحدہ کیجاوین تو ہر

چیز مثل فولاد کی بذریعہ اپنی قوت جابر کے اسکو علیحدہ کرتی ہیں اور اس سے مستقل  
مقناطیس بنجاتا ہے دوسرا قیاس قطبی جسم کے ذریعہ عین مساوی قطبی تویتن ہوتی  
ہیں اور جب وہ علیحدہ کیجاتی ہیں تو انہیں مثبت اور منفی قوت کے مقابل کے سر و پیر  
مطابق معمولی سر و پیر پیدا ہو جاتی ہے

## کرسٹ لاکر نفی فلمین

جب کوئی چیز سخت صورتیں آتی ہے تو وہ کوئی شکل اقلیدس کی قبول کرتی  
ہے بعض چیزیں ایسی ہوتی ہیں جو سریش کی طرح مجموعہ بناتی ہیں اونکو کالائیڈ  
یا بیڈمل بولتے ہیں بعض چیزیں شفاف ہوتی ہیں اونہیں کوئی فلوئیڈکی صوت  
نہیں ہائی مائی ایسی چیزوںکو وٹری اس کہتے ہیں کہ زمین پر جو چیزیں جنکے  
ساخت یکسان ہے مثل یا معدنی کہلاتی ہیں حیوانات اور نباتات سے ذیل  
کے فرقوں کو تمیز ہونی میں اول پتھر باقاعده اقلیدس کی شکونہیں پایا جاتا  
ہے جنکے حدود خط مستقیم اور سطح متوازی ہوتے ہیں۔ عضودار اشیا کے حدود  
یہی سطح ہوتے ہیں بعض پتھر مثل پیر سے کی یہی شہری حدود رکھتے ہیں  
حیوانات اور نباتات جبکہ زندہ رہتے ہیں جب تک اونکے اندر عمل پروا

ایسی خلطون بنائیں جس سے بنی ہوئی ہین جاری رہتا ہے جب یہ عمل بند ہو جاتا ہے تو وہ مرجاتے ہیں اور اونکے اجزاء متفرق ہو جاتے ہیں۔ معدنی چیزیں ایک ہی حالت میں رہتی ہیں بجز اسکے کہ ٹوٹ جاویں یا حل ہو جاویں اور بدو کسی تبدیل عناصر کے ہمیشہ قائم رہ سکتی ہیں اور یہ چیزیں صرف بیرونی سطح پر ایزاد ہی سے بڑھ جاتی ہیں معدنی چیزیں بعض خاص حالتوں میں باقاعدہ قبول کرتی ہیں اگر یہ عمل قلم بنے کا بہت جلد ہو تو قلیں بے شمار مقامات پر شروع ہو جاتی ہیں اور مجموعہ ایک دھندلی سی دازدارشی کا بن جاتا ہے اگر عمل ہستکی سے ہو تو بڑی اور عمدہ قلیں بنے گین لیکن جب قلیں صاف نہ ہوں تو اس معدنی شے کو پرمین کہا جاتا ہے اور اگر قلیں ظاہر ہوں لیکن دکھائی نہ دیں تو ایسی قلیں کو شفاف دانہ دار بولتے ہیں

## طریق بنانے قلمون کا

بکثرت مل ہونے والے نمک گرم پانی سے بہ نسبت سرد کے زیادہ حل ہوتے ہیں لیکن چیزیں مستثنیٰ ہیں جیسے کلورائیڈ آف سوڈیم (دکھانیکا نمک) جو گرم اور سرد میں مساوی حل ہوتا ہے سلفٹ آف سوڈا (دکھاری نمک) سرد پانی میں گہا کرنے سے زیادہ حل ہوتا ہے اگر ایک گرم پیر عرق کسی نمک کا طیار کیا جاوے اور پھر اس کو سرد کیا جاوے تو قلیں پیدا ہو جاتی ہیں جیسے جینی کو پانے گرم میں حل کریں اور پھر سرد کر دیں تو قلیں بن جاویں گی اگر کسی شے کا پیر عرق طیار کیا جاوے اور پھر اس کو اوڑایا جاوے تو قلم بن جاوے گی اور اگر اس کو جوش دیا جاوے تو چوٹی چوٹی قلیں بن جاوے گی بڑی قلیں بڑی ہستکی



ہوتی ہیں سووم اگر سخت چیز کو گھٹایا جاوے اور پھر اوسکو سڑکیا جاوے  
تو قلم پیدا ہو جاتی ہے مثلاً اگر گندہک کو گھٹلاییں اور پھر اوسکو اتنی دیر تک سڑھ  
ہونے دیں جب تک کہ اوسکے اوپر ایک چھلکہ بنجاوے تو اوس چھلکے کو توڑ کر  
اوس گھٹلی ہوئی گندہک کو پینک یا جاوے تو بہت سی قلیں جو ف کے اندر پائی  
جاوینگی بعض شیا ایک سخت ہوا کی صورت سے سخت صورتیں آجاتے ہیں مثلاً  
اونڈین اور سفید سنکھیا یا رسیون من ایڈ اسٹر بعض شیا بدون گھٹلنے  
کے سخت حالت سے حالت بنجا دین آجاتے ہیں ان سب صورتوں میں یہ  
دیکھا جاتا ہے کہ ذرہ مادہ کے صورت گیس میں اسطور پر ترتیب پاتے ہیں کہ  
اوسے قلیں بنجاتی ہیں

## استقلال قلموں کا

ہر ایک قلم ار معدنی شے کے ایک مقرر صورت ہوتی ہے لیکن اس مقرر صورت کی  
تبدیل بھی کئی باعث سے ہو سکتی ہے مثلاً آئندہ اسطو اور اطراف کی بالکل مختلف

## قلم کے اجزاء

قلم ایک با تناسب سخت جسم ہوتا ہے جنکے حدود سطح متوازی ہوتے ہیں یہ سطح  
مربع مستقیم الاضلاع معین شبیہ بالمعین ہو سکتی ہے مثلث متساوی الاضلاع  
دایقین یا صرف مختلف الاضلاع۔ جہاں یہ سطح ایک دوسرے کو قطع کرتے  
ہیں اوسکو کنارہ بولتے ہیں زاویہ جو دو ایسی حدود کے درمیان واقع ہو دیکھا  
زاویہ دو سطحوں کا کہلاتا ہے زاویہ مجسم تین یا زیادہ سطحوں کے اتصال سے ہوتا  
ہے نہایت ضروری قلموں کے باب میں انکے محور ہوتے ہیں یہ محور فرضی خط ہیں کہ تقابل



## کے زاویہ اور سطحوں کے درمیان کھینچے جاویں قلم کا ٹوٹنا

اگر ایک چاقو کسی قلم پر رکھ کر مارا جاوے تو یہ معلوم ہے کہ قلم آسانی سے کسی سمت میں ٹوٹتی ہے اور یہ ٹوٹنا اونکا متوازی کسی سطح کے ہے اور اس مقام ٹوٹنے کو جوڑ ٹوٹنے کا بولتے ہیں اور اسطر قلم کے توڑنے سے مکعب اور مثلث بناتے ہیں ان خطوں کو اصلی سنگین بولتے ہیں اور تعداد میں ۳۰ ہیں انکو چھ جماعتوں میں مطابق اونکے تناسب کے تقسیم کیا گیا ہے مثلاً اقلیدس کی سنگین پریم (مثلث خیم) اور شہت پہلو اور دو وزو پہلو میں پریم وہ ہوتے ہیں چار یا چھ اطراف ہوں اور دو انجام کے سطح ہوں جب یہ سید واقع ہوں تو کورائٹ بولتے ہیں اور جب ذرہ ایک طرف جھکے ہوئے ہوں ابلیک بولتے ہیں دوسرا کٹو ہیڈر ان یا شہت پہلو میں آٹھ سطح ہوتے ہیں اور دو مخروط سے بنا ہوا ہوتا ہے جنکی بنیاد اسپین جوڑی ہوئی ہو مقام اتصال کا بنیاد کہلاتا ہے دو پہلو یا ڈوڈیکا ہیڈر ان بازہ سطح ہوتے ہیں اور ہر سطح چار پہلو ہوتی ہے چوتھے ٹیڈر ہیڈر ان اسکے اندر صرف چار مثلثی سطح ہوتے ہیں۔ پانچواں ہی ہڈر ان نصف تعداد سطح والا اسکے اندر نصف تعداد سطح کی ہوتی ہے

## جماعت ریگیولیر (باقاعد)

اسکے اندر وہ قلیپن حاتی ہیں جو با تناسب ہیں اور اسکے اندر تین مخروط ہیں جو ایک دوسرے پر مخروط مساوی برتے ہیں اول شکل اسپین مکعب ہوتی ہے اسپین چھ مراح سطح اور آٹھ مجسم زاویہ ہوتے ہیں اور تمام اسکے زاویہ قائمہ ہوتے ہیں اور

محور کے مرکز میں سے گزرتے ہیں اسی قسم کی قلیں پنج آئینہ اور گلیٹینا اور کہاٹے کے ٹکڑے  
 سے بنتے ہیں دوم اکٹو ہیڈرون (شہت پہلو) (اس میں آئینہ سطح متساوی الاضلاع  
 مثلثوں کے ہوتے ہیں چہرہ مجسم زاویہ اور محور کے درمیان میں سے زاویوں کے گرد  
 ہیں (صورت میں ہیرا اور نو شاہد پائے جاتے ہیں (ڈوڈنکا ہڈر) دو از و ہڈر  
 کے اندر سطح مساوی اور معین ہوتے ہیں چودہ مجسم زاویہ اور محور مجسم زاویوں کے  
 گرد گزرتے ہیں ٹیڈر ہیڈرون ایک شکل اس میں پائی جاتی ہے جس میں چار مساوی  
 مثلث ہوتے ہیں۔ دوم سکا پر (یا جماعت مربع) اسکے اندر تمام محور عمود ہوتے ہیں  
 دو مساوی اور باقی ایک یا چوٹا ہوتا ہے یا لٹبا ہوتا ہے اول شکل مربع اس کی اندر  
 دو انجام کے سطح مربع ہوتے ہیں اور باقی چار سطح مساوی اور مستطیل ہیں محور  
 متوازی سطحوں کے درمیان میں گزرتے ہیں دوم مربع شہت پہلو اس میں بنیاد مربع  
 ہوتی ہے اور اسکے آئینہ پہلو مثلث متساوی الساقین ہوتے ہیں اور محور کے  
 مقابل زاویوں کے درمیان سے گزر کر تہ میں سوم سکیلنی ہیڈرون کے ہے اسکے  
 اندر چار پہلو مثلث متساوی الساقین کے پائے جلتے ہیں۔ سوم رائٹ سسٹم  
 یا عمودی تین محور ہوتے ہیں ایک دوسرے پر تمام عمود ہوتے ہیں اور نابرابر ہوتے  
 ہیں اول اس میں ریکٹل یا مستطیل اس میں تمام پہلو مستطیل ہوتے ہیں دوم شکل میں  
 اسکے اندر دو انجام کے سطح معین ہوتی ہے باقی مستطیل محور کناروں کی درمیان  
 گزرتے ہیں سوم معین شہت پہلو اسکے اندر بنیاد معین ہوتی ہے  
 چہارم سنگل او بلیک سسٹم (بائیل یک جانب) تمام اسکے محور نابرابر لیکن  
 اطرافی محور ایک دوسرے پر عمود ہوتے ہیں اور تیسرا جہا ہوتا ہے۔ اول اس میں

سنگل اور بلیک مستطیل شکل انجام کی شکل مستطیل ہوتی ہے اور باقی چار سنگل۔  
شبیه بالمعین ہوتی ہیں دوم اور بلیک معین شکل دو انجام کی سطح اسکے معین  
ہوتے ہیں اور باقی شبیه بالمعین

پنجم ڈبل اور بلیک سسٹم دو طرف جھکا ہوا اسکے اندر قینون محور نا برابر  
کوئی باہم عمود نہیں ہوتا اول ڈبل اور بلیک شکل تمام پہلو شبیه بالمعین اور یہ  
کسیٹر سید یا نہیں رہ سکتا دوم ڈبل اور بلیک ہشت پہلو بنیاد اس میں شبیه  
بالمعین ہوتی ہے پہلو اسکی مثلث ہوتی ہے

ششم یک سنگل سسٹم یا چار مسد اس کے اندر مساوی اطرافی محور ہوتے ہیں اور ایک  
ایسا ہوتا ہے جو اونکے برابر اور اوپر عمود ہوتی ہے اول شش پہلو اسکے  
اندر دو انجام کے سطح مسدس باقاعدہ ہوتے ہیں اور چھ اطراف مستطیل ہوتے  
ہیں دوم راہنو بڈرن اس میں آٹھ معین شکل ہوتی ہیں سوم ڈبل پیرامسٹ  
اسکے اندر بنیاد مسدس ہوتی ہے اور باقی باران پہلو ہوتے ہیں

## گانامی میٹر

جب ایک قلم بکھو دیا وے تو اس کا زاویہ ماپ کر کچھن سکتے ہیں کہ کس  
جماعت کی یہ قلم ہے اور یہ بھی بتلا سکتے ہیں کہ فلانی جماعت اسکا کچھ  
تعلق نہیں جب اسکی تاثیر روشنی پر دیکھ لیجاوے باقاعدہ جماعت کی  
قلین روشنی کو نہیں پوڑتین اور رائٹ جماعت اور شمش پہلو کی قلین  
روشنی کی کرنوں کو پوڑ دیتی ہیں گانامی میٹر دو قسم کے ہوتے ہیں اور  
ایک سنج دوسری سنج پہ اس طرح لگی ہوتی ہے کہ وہ ہر طرف چل سکتی ہے

قلم کے زاویہ کو ایک جانب کہا جاتا ہے اور زاویہ کی مقدار سینوں کی دوسری جانب پہلنے سے اوپر ایک پیمانہ کے پائی جاتی ہے پیمانہ ایک مربع دائرہ کا ہوتا ہے دوسرا گنائی میٹر ولسٹس اس میں ایک قلم دھرے پر بانڈ کر گھائی جاتی ہے اور کسی شے کا انعکاس ایک رخ قلم پر دیکھا جاتا ہے اور پھر قلم کو گھمایا جاتا ہے تا وقتیکہ اوسے شے کا انعکاس دوسرے رخ میں نظر آئے اور زاویہ جسکے اندر کہ وہ قلم گھائی گئی مساوی زاویہ درمیانی سطح کے ہے

## مرکب قلم

اگر ایک قلم یا جزو قلم اوپر دوسری قلم کے واقع ہو تو اسکو مرکب بولتے ہیں اور اگر وہ ہوں تو انکو توام بولتے ہیں اور اگر زاویہ جوڑے ہوئے ہوں تو انکو میکس بولتے ہیں دونوں صورتوں میں بناتے ہیں جیسا کہ رینٹ آف لایم کی فلمیں معین ہوں تو اسکو کیلیک سپار بولتے ہیں لیکن جب معین ستون کے صورت میں ہوں تو اریگوناٹ گندہک سے ہرے ستون بنتے ہیں اور معین عمودی ہست پہلو سلفاڈائرن سے مکعب اور معین ستون مختلف قسم کی قلموں کے بننے کا باعث مختلف حرارت کا ہے جو وقت بننے کے ہو

## یکسان صورت

وہ اشیا جسکی ایک ہی صورت ہوتی ہے آئی سو افسن بولتے ہیں سوڈ و مارر یعنی غلط شکل جب کوئی قلم وہ شکل قبول کرے جو اسکی نیچے تو سوڈ و مارر بولتے ہیں

## قیاس بننے قلموں کا

یہ ظاہر ہے کہ فلمیں تب ہی بن سکتی ہیں جب ذرہ مادہ کے متحرک ہوں یعنی

اوسوقت ذرہ باتریتب محور وکیطرت ہو سکتے ہیں اول یہ ہے کہ انہیں سے  
ذرہ جسم کے ہی حقیقت میں وہی شکل رکھتی ہے جو ایک مجموعہ میں پائی جاتی ہے

## جماعت بندی معدنی اشیا کی

یہ ایک انتظام معدنی اشیا کا مطابق اونکے خواص اور مشابہت دیگر اشیا کے  
جو دنیا میں پائے جاتے ہیں انکی پانچ جماعتیں ہیں مرکبات الیکٹرو اور الکالین  
معدنوں کے مرکبات کے جو ایڈون کے ساتھ بنیں دو مٹین جو مرکب سلیکا اور  
الومینا کے ساتھ الیکٹرو اور الکالین ارتہ کے ہیں سوم بہاری واماٹین اور غیر واماٹین  
اشیا چہارم گیسین پانچواں متفرق اشیا جکے درمیان کم و بیش سلفر اور  
کاربان ہوتا ہے ان سب اشیا کو مطابق انکی کیمیائی ساخت اور بلوری  
شکل کے ۶۰ حصوں میں تقسیم کیا گیا ہے صورت ظاہری رنگ سختی وغیرہ کا ہی  
جماعت بندی پر لحاظ ہونا چاہیئے بڑا جزو کہ زمین کا سلیکان و سلیکٹ سے  
بنا ہوا ہے گرنیٹ سنیڈ ستون اور آتشی پتھر تمام سلیکیٹ سوڈا پوٹاش  
لایم۔ مگنیشیا کے بنے ہوئے ہیں اور کاربونیٹ اف لایم بکثرت پایا جاتا ہے  
مثلاً سنگ مرمر۔ کنکر۔ چاک۔ اسکو سلیکا سے تیز کرنا چاہیئے چاقو سے  
اوپر داغ نہیں پڑتا اور نہ تیزاب اوپر تاثیر کرتا ہے کہریا پر چاقو سے داغ  
ہوتی ہیں اور تیزاب کے لگنے سے حل ہو جاتی ہے بہاری واماٹین سے لوہا  
(آئرن) بکثرت پایا جاتا ہے اور اسکے اگسائیڈ (ریزنگ) کیوجہ سے ہے کہ سنہ  
رنگ میٹوین پایا جاتا ہے باقی واماٹین نایاب ہیں اور صرف پر امری ابتدا سے  
پتھر و نکلے سنگا فوین بلور گو نکلے پائے جاتے ہیں ان واماٹین کے ساتھ کاربونیٹ

اون لایم اور سلیکا پائے جاتے ہیں اور بت اسکو گینگ (یا خام کہتے ہیں کبھی خام و مائین طبقہ دار پتھر و مین پائے جاتے ہیں وجہ یہ ہے کہ ہر امیری پتھر کو ہر پانی سے بیٹھ جاتے ہیں لیکن خام و مائین سبب بہاری ہونے کے طبقہ دار پتھروں کے مجموعہ کی طرح ہو جاتے ہیں

## طریق پہچاننے پتھر و نکا

رنگ بوسختی حالت پر سے وزن شناسہ خواص مقناطیسی یا کہربائی اور خاصہ شناخت بذریعہ پوکنی اور تیراب کے اول روشنی وہ شنی شفاف یا دھندلی یا اوسکی اندر کچھ دمک ہوگی جس سے ہماری یہ مراد ہے کہ وہ روشنی انھکاں کرتی ہے اور شاید وٹاتے ہو یا شیش یا سونے کی ہو دوم واقعہ مثلاً پتھر کی کو سبب اوسکے خشک اور یا بس واقعہ کے پہچان سکتے ہیں کلوریڈ اور سوڈیم (کہا نیکی نمک) مکین واقعہ سے پہچان سکتے ہیں اگر وہ پائیکل اندر ہو جاتے ہیں تو اونکے اندر کہربائی یا ترش واقعہ ہوگا سوم بعض چیزیں مثلاً مٹی اور سنگیائی عجوبہ خوشبو کو پہچان لیتے ہیں مٹی سے مٹی کی خوشبو کو ارگلائش اور گندک سے جبکو سلفوز بولتے ہیں اور سنگیائی سے ایسی بو آتی ہے جیسی لس سے نکلتی ہے چہاں رم سختی اس سے یہ مراد ہے کہ مشکل گہرچی جادے جب ایک شنی دوسری شنی کو کچھ سکے تو کہا جاتا ہے کہ وہ محنت ہے

نقشہ سختی ٹیلیک برق = انک = ۲ کا لکسپار = ۳

فلویر سپار = ۴ - اپلی ٹائیٹ = ۵ فلپا = ۶ کو آکس = ۷

لوٹا ز (فیروزہ) = ۸ سی فایر (زبرجد) = ۹ پیرا = ۱۰

حالت پر ہی یہ بھی ایک ہنا بیت ضروری بناوٹ معدنیات میں ہے پتھر پیدل  
 قندار سیرش کی طرح یا گلاس کی طرح کے مجموعہ میں پائے جاتے ہیں اگر قلعین در بنی ہوں  
 تو پتھر ہونگی ریشہ دار یا ورق دار ہونگی یا لچکدار ہونگی ایک شئی کو تھوڑی سی ٹھوکر  
 لگا ہی جاوے اور سفوف ہو جاوے تو نازک کہیں گے اور اگر کو ٹٹنے سے ورق بن جاوے  
 قیمتی اہیل کہتے ہیں

## وزن متناسبہ

وزن متناسبہ پتھر و نکا پائے کو ترازو کے ساتھ دریافت کیا جاتا ہے بیش قیمت  
 و نامتوں کے پتھر باری ہوتے ہیں اور اونکا وزن متناسبہ ہی زیادہ ہوتا ہے اور  
 کوئی دما تک جبکا وزن متناسبہ ایک سے یقین تک بمقابلہ پائیکے ہو تو دما

## اوڑ جانوالی ہے کٹش کہر بامی مقناطیس

بید کنند کٹر پتھروں کو جب ملا جاوے تو وہ ہلکی چیزیں مثل کاغذ کی اوٹھا لیتے ہیں  
 مثلاً ہیرا۔ فیروزہ۔ کہر با وغیرہ بعض ریشا جب گرم کئے جاوے تو بجلیا ہو جاتا  
 ہیں جیسے ٹار مو لین بعض خام دما تین بذریعہ مقناطیس کے کھینچے جاتے ہیں جیسے  
 لوہیکے ٹکڑے۔ بعض پتھر خود مقناطیس بن جاتے ہیں اور لوہے کو کھینچ لیتے ہیں مثلاً  
 کو بالٹ اور نخل اور طریق معلوم کرنے پتھروں کے کیمیا سے متعلق ہیں مثلاً جب  
 کسے پتھر کے اوپر ایسڈ والا جاوے اگر کاربوئیٹ ہے تو اس میں سے کارب  
 ایسڈ گیس نکلی شروع ہوگی اور اگر سلیکیٹ ہے تو سیرش کی طرح کا مجموعہ بن جاوے گا  
 ایک اور عمدہ طریق دریافت کا بلوہا پیٹ ہو کئی ہے اس سے تمام اوڑ جانے



و اے اشیاء مثلاً پارہ رسرہ سٹکیا اوڑ جائے میں وہ چیزیں جو صرف کھانے سے گھلتی ہیں سوڈا اور پوٹاش ہے اور باقی وقت گرم ہونے کی سبب تا پگھلنے والے بقیہ چوڑی ہوتی ہیں مثلاً مرکبات الکلیٹر اور الکالین ان کے بعد جلتے ہیں اور نکارنگدار مجموعہ رہتا ہے رنگدار بقیہ لے دیا تو میں جب سوڈا ملا دیا ہے تو یہ حالت داتے میں منتقل ہو جاتی ہیں اکثر ان میں سے سوڈا گر کی سادہ گرم ہونے سے رنگدار گلاس پیدا کرتے ہیں

## کیمی کل نوٹیشن علامت کیمیائی

ابتک ۲۴ عنصر معلوم ہوئے ہیں عنصر او سکوبولتے ہیں جس سے اور کوی مفروضہ پیدا ہو سکے ان عناصر کے ملنے سے بہت سی چیزیں دنیا میں پیدا ہو جاتی ہیں لیکن مرکب آلاتی کو مرکب کیمیائی سے تیز کرنا چاہیئے مثلاً ہوا آلاتی مرکب کو کسب اور نیٹروجن کا ہے اگر یہ کیمیائی طور پر ملے ہوئے ہوتے تو اونسے لافنگ گیس اور کھلا لیسٹ پیدا ہوتا ہے فرق یہ ہے کہ آلاتی مرکب میں مرکب کے خواص مثل اجزا کی ہوتے ہیں لیکن مرکب کیمیائی میں خواص مفروضے علیحدہ ہوتے ہیں مثلاً ہیڈروجن اور آکسیجن دو گیس ہیں جب وہ کیمیائی طور پر ملتی ہیں تو اونسے پانی بنتا ہے جو صورت میں یہاں اور کچھ مشابہت گیس سے نہیں رکھتا غرض ورن کی صورت میں موجود ہیں اور ہر ایک عنصر کے ذرہ کا مختلف وزن ہے جب وقت یا وہ ذرہ او نکلے مل جاتے ہیں تو اونسے مختلف شے بن جاتی ہے جسکو مالی کیوں یا مجموعہ ذرہ نکال بولتے ہیں ہر ایک عنصر کو ایک یا دو حرفوں کے ذریعہ سے جو بطور علامت کے استعمال کئے جاتے ہیں عمل کیمیائی میں مستعمل کیا جاتا ہے



عنصر زمین سے کلورین آئیوڈین اور بزمین مین پرانی جماعت، بندی عناصر  
دھاتیں اور غیر دھاتی عنصر ہیں۔ غیر دھاتی عنصر اکیجن ہائیڈروجن نیٹروجن  
سلفر۔ فاسفرس۔ برومین۔ سلکان۔ بوران۔ کاربان۔ کلورین۔

آئیوڈین مین جب دو عنصر ایک دوسرے کے ساتھ ملتے ہیں تو انکی علامت ایک  
دوسرے کے بعد لکھی جاتی ہے اور جب مرکب کے اندر دو یا زیادہ ذرے کسی عنصر  
کے ہوں تو تعداد ذروں کی ہندسہ مین نیچے اور بائیں طرف اس عنصر کے  
علامت کی لکھی جاتی ہے اتصال ذروں کو مجموعہ ذروں کا بولتے ہیں اور یہ ذرے  
اپس میں کشش اتصال طبعی کے ذریعہ سے پیوستہ ہوتے ہیں ذروں کی اتصال کو  
ایک نقطہ کے جو ان کے درمیان مین کہا جاتا ہے ظاہر کیا جاتا ہے مثلاً  $\text{H} \cdot \text{H}$  یا  $\text{H}-\text{H}$   
۱ = ۲ پ ۱ جب ہم دو ذرے کسی شے کے ظاہر کرنا چاہتے ہیں تو ہندسہ  
کا او سکے پہلے لکھتے ہیں اگر اسکے بعد ایک نقطہ درمیان آ جاوے تو ہندسہ  
تاثیر نقطہ سے آگے نہیں جاتی مثلاً  $\text{H} \cdot \text{H} \cdot \text{H}$  اگر دونوں ذروں کے ساتھ  
ضرب دینا منظور ہو تو کل خطوط واحدانی مین رکھتے ہیں مثلاً  $\text{H} \cdot \text{H} \cdot \text{H}$   
علامت جمع سے مراد یہ ہے کہ دو چیزیں آپس میں ملائی گئی ہیں اور مساوات سے یہ  
مراد ہے کہ بعد ملنے اشیاء کے جو مرکب پیدا ہو وہ مساوی اجزاء کے پیدا ہونا چاہیے  
مثلاً  $\text{C} + 2\text{H} + \text{O} = \text{C}_2\text{H}_4\text{O}$  یا  $\text{H}_2 + \text{O}_2 = \text{H}_2\text{O}$  علامت  
سے نہ صرف نام ظاہر ہوتا ہے بلکہ ذروں عناصر کا بھی معلوم ہوتا ہے مثلاً  
ایک ذرہ اکیجن کا نہیں ظاہر ہوتا بلکہ یہ بھی ظاہر ہے کہ یہ سولہ گنا ہائیڈروجن  
کے ایک ذرہ سے بہا رہی ہے۔

# ۱۳۵ کن پوئش تناسب

چونکہ ایک ذرہ اور جسم کا دو ذرہ ہیڈروجن سے کسی مرکب میں ملتا ہے اور ایک ذرہ کے ساتھ ہین ملتا اسکو تناسب القوال بولتے ہیں ایک ذرہ کاربان کا ہمیشہ چار ذرہ ہیڈروجن کے ساتھ لیگا اور کبھی تین کے ساتھ نہ لیگا ایک ذرہ نیٹروجن کا پانچ ذرہ ہیڈروجن کے ساتھ لیگا لیکن کبھی چار ذرہ ہیڈروجن کے ساتھ ہین ملتا اسلئے ہیڈروجن اور سور وغیرہ کو نیڈ کہتے ہیں ڈائیڈوہ عنصر ہیں جنکا ایک ذرہ دو ذرہ سے ملتا ہے مثلاً آکسیجن کیلشیم بیریم ٹرائیڈوہ عنصر ہیں جنکا ایک ذرہ تین ذرہ سے ملتا ہے مثلاً بوران۔ گولڈ۔ ٹرائیڈوہ عنصر ہیں جنکا ایک ذرہ تین ذرہ سے ملتا ہے مثلاً کاربان سلیکان وغیرہ پینٹیڈوہ عنصر ہیں جنکا ایک ذرہ پانچ ذرہ سے ملتا ہے مثلاً آرسنک۔ نیٹروجن فاسفرس۔ ہک سیڈوہ عنصر ہیں جنکا ایک ذرہ موناڈ کے چھ ذرہ سے ملتا ہے مثلاً سلفر۔ آئرن۔ کرومیم اور ان عناصر مفصلہ ذیل سے تعبیر کر سکتے ہیں



ان تناسب کو اتصال تناسب ذروں کا کہتے ہیں اور یہ نسبت مطابق بعض قاعدوں پر ہونی چاہیئے ٹرائیڈ چار ذرہ یا دو ذرہ موناڈ یا ایک ذرہ ٹرائیڈ یا ایک موناڈ سے یا دو ذرہ ڈائیڈ سے ملجاتا ہے

## قاعدہ جفت

یہ درست ہو چکا ہے کہ ٹرائیڈ دو یا چار سے ملتا ہے لیکن کبھی ایک یا تین سے

نہین ملیگا اس طرح پن ٹیڈ - پنج - یقن یا ایک مونائیڈ سے ملجاویگا لیکن چارو  
 سے نہین ملیگا وہ عنصر جو جفت تعداد تناسب کے کہتے ہیں ارٹی ایڈ کہلاتے ہیں  
 اور وہ جنکی تعداد تناسب طاق ہے پری سیڈ کہلاتے ہیں جب دو عنصر آپس میں  
 ملتے ہیں تو اوس کے مرکب انگلیری کہتے ہیں اور ایمن سے وہ عنصر جو غیر واتی ہے انجا  
 پر اپنے نقطہ آئیڈ کا لیتا ہے ک و کیلشیم اوکسائیڈ اور س وک ل سوڈیم کلورائیڈ  
 اگر عنصر دو مرکب پیدا کرے تو وہ مرکب جس کے اند کم مقدار غیر واتی شئی کی ہے انجا  
 اوس کا واتی عنصر کے ساتھ لگا کر ظاہر کیا جاتا ہے مثلاً وای و فیروس آکسائیڈ  
 ہے اور جب انجام اک کا ساتھ واتی عنصر کے آدمی تو اوس سے یہ ملو ہے کہ غیر واتی  
 شئی کی زیادہ مقدار اس مرکب میں ہے اگر یہ عنصر دوسری زیادہ مرکب پیدا کریں تو  
 بطریق ذیل سمجھنے جاسکتے ہیں مثلاً ک رو کو مونو آکسائیڈ یا پیر ٹو آکسائیڈ  
 کرومیم بولتے ہیں اور ک ۲ و ۳ کو سسکی آکسائیڈ اور کرومیم اور ک ۲ و ۳  
 وائی آکسائیڈ اور ک ۲ و ۳ ٹرائی آکسائیڈ اور اس سے زیادہ کو ٹیٹرا آکسائیڈ  
 اور پنٹا آکسائیڈ بولتے ہیں غیر واتی شے جب اویسجن سے ملتی ہے تو اوس سے  
 ایک سلسلہ آکسائیڈ کا پیدا ہوتا ہے اور اگر مرن دو آکسائیڈ ہوں تو جس میں کم مقدار  
 اویسجن کی ہوتی ہے اوس کے انجام پر لفظ اوسکا اور جس میں زیادہ اوس کے انجام پر  
 لفظ اک کا مثلاً س ۲ سلفورز آکسائیڈ س ۳ سلفورک آکسائیڈ ان کو ان  
 ہڈر ایڈ بولتے ہیں کیونکہ اگر ۲ و ۳ یعنی پانی لکے اندر ملا یا جاوے تو ایک سلسلہ  
 مرکب کا پیدا ہوتا ہے جنکو ایسٹیا تیراب بولتے ہیں مثلاً س ۲ و ۳ + ۲ و ۳ =  
 ۲ و ۳ یا سلفورز ایسٹیا سیگر س ۳ و ۲ + ۲ و ۳ = ۲ و ۳ یا

تمام اویسجن کے ایک ٹیڈ کہلاتے ہیں

سایفورک ایڈیا گندہک کا تیزاب اس قسم کے تیزابوں کو کہلا دیتے ہیں  
 کیونکہ انکے اندر اکیسجن پائی جاتی ہے اور پہلے لوگوں کا گمان یہ تھا کہ اکیسجن ایک  
 عنصر تیزاب بنائیوا ہے اگر ایک دہات اکیسجن کے ساتھ ملے تو اس سے ایک گندہک  
 پڑتا پوٹاش کہلاتا ہے اور وی و فیروس آکسائیڈ کہلاتا ہے اگر انکے ساتھ پانی ملا یا جاو  
 تو اس سے ہڈی پید اہوتے ہیں پ ۲ (۲۰ + ۵۰) = (۲۰ + ۵۰) یعنی چار  
 علامت کا شک پوٹاش یا ہڈی پوٹاش کی ہے اور ک ۲۰ + ۵۰ = ۷۰  
 (۲۰ + ۵۰) جو علامت کا شک لایم یا ہڈی پوٹاش اوف لایم یا بیجے ہوئے چونہ  
 کی ہے ان آکسائیڈ اور ہڈی پوٹاش کو ہیں یا کبارین کہلاتے ہیں ایڈ آکسائیڈ اور ایڈ  
 اسطر سے پچھا نکلتے ہیں کہ ان کا ذائقہ ترش ہوتا ہے اور پنی نباتات کے  
 ساتھ ملا کر سب سے ہو جاتے ہیں کبارون کے اندر تلخ اور ترش ذائقہ نہیں ہے اور  
 سرخ نباتاتی رنگوں کو نیلا کر دیتی ہے

## نمک یا سالٹ

اگر ایک ایڈ کو اتھالین (پتھر) لایا جاوے تو چونکہ ہڈی رجن ایڈ کی نہایت غیر  
 مستقل مزاج شے ہے اور آسانی سے دہات کے ساتھ منتقل ہو سکتی ہے تو دہات ہڈی  
 کی جا بجا ایڈ میں آجاتی ہیں جس سے نمک بن جاتا ہے مثلاً ۲۰ + ۵۰ = ۷۰ پ ۲  
 ۲۰ + ۵۰ + ۲۰ = ۹۰ اس طرح ۲۰ + ۵۰ + ۲۰ = ۹۰ = ۲۰ + ۵۰ + ۲۰ = ۹۰  
 صرف ایک ذرہ منتقل ہونے والی ہڈی رجن کا ہونا بے شک کہلاتا ہے مثلاً ۲۰  
 اور اسے صرف ایک قسم کے نمک بنتے ہیں مثلاً ۲۰ + ۵۰ = ۷۰ پ ۲  
 ۲۰ + ۵۰ = ۷۰ وہ ایڈ جسکے اندر دو ذرہ منتقل ہو نیوالے ہوتے ہیں ڈائی بیکی

کہہ سکتا ہیں اور اس سے دو قسم کے نمک بن سکتے ہیں مثلاً ۲۰۰ گرامس سوڈیم سلفیٹ اور  
 ایسٹرین اگر ایک ذرہ ہیڈروجن کا ساتھ ایک دیکڑے کے منتقل کیا جاوے اور اگر  
 ایسٹرین سالٹ یا تو شش نمک پیدا ہوتا ہے مثلاً ۲۰۰ گرامس سوڈیم ایسٹرین سلفیٹ اور  
 پوٹاش ہے اگر وہ ۱۰۰ گرامس ہیڈروجن کے ساتھ منتقل ہو جاوے تو  
 نیوٹرل سالٹ (جسے تاثیر نمک) پیدا ہوتا ہے مثلاً ۲۰۰ گرامس سوڈیم ایسٹرین  
 جبکہ انڈرٹین ۱۰۰ گرامس ہیڈروجن کے ہوتے ہیں ٹرائی بیک کہلاتے ہیں مثلاً  
 ۲۰۰ گرامس سوڈیم (فاسفارک ایسٹ) ۱۰۰ گرامس سوڈیم نیوٹرل فاسفیٹ اور  
 پوٹاش ہے ۲۰۰ گرامس سوڈیم اور ۲۰۰ گرامس سوڈیم - ایسٹ فاسفیٹ اور  
 پوٹاش میں اگر ہیڈروجن کے بعض ایکڑات سے زیادہ دیا جائے تو  
 تو اسکو ڈبل سالٹ بولتے ہیں مثلاً ۲۰۰ گرامس سوڈیم کے اندر ۲۰۰ گرامس سوڈیم  
 ہیڈروجن کے رکھیں تو ۲۰۰ گرامس سوڈیم یا ڈبل فاسفیٹ اور سوڈیم  
 اور پوٹاش بن جاوے گا جب یہ نمک قدر صورت قبول کرتے ہیں تو کچھ مقدار  
 پائیکل اور اسکے ساتھ ملجاتی ہے اسکو واٹر اور کمرسٹن لائی زیشن یا فلمو ٹھکانا  
 بولتے ہیں اور عموماً ۱۰۰ گرامس سوڈیم کے اندر ۲۰۰ گرامس سوڈیم پانی دو کر دیا  
 جاوے تو صورت فلمو ٹھکانی بگڑ جاتی ہے وہ ایسٹرین کا ذکر کیا گیا ہے اوکسی ایسٹ  
 کہہ سکتے ہیں کیونکہ ان کے اندر اوکسیجن ہوتی ہے اور ان کے نمک اوکسی سالٹ  
 کہلاتے ہیں اور ایسٹرین ہیں جبکہ انڈر آسانی سے منتقل ہونے والے ہیڈروجن  
 تو لین ایسٹرین یہ ہے کہ وہ شش کے اندر دو یا ایک ذرہ منتقل ہو نیوٹرل سالٹ  
 کے نمونہ اور یہ ہیڈروجن ساتھ کسی دھات کے منتقل کیا جاوے مثلاً ہیڈرو



کلورک ایسڈ یلورک (۱) اگر ہیڈر و کلورک ایسڈ یا نمک کا تیز آمکشی قوت کے ساتھ ملا یا جاوے تو ہیڈر و جن آزاد ہو جاتی ہے مثلاً  $ک ل + س = س و ک ل$  اس کے ساتھ کسی ہیڈر یٹ کے ساتھ ملا یا جاوے تو صورت ذیل کی واقعہ ہوگی  $س و + ک ل = س و ک ل + ک ل$  نمک جو مثل  $س و ک ل$  یا کھانے کر نمک ہیں اور جبکہ انڈر اوکسیجن نہیں ہوتے ہیڈر یٹ نمک کہلاتے ہیں اور وہ ایسڈ جبکہ انڈر اوکسیجن نہیں ہوتے ہیڈر یٹ

## ایسڈ کہلاتے ہیں کیسے فعل کے وقوع کے موقع

عناصر کے ملنے کے حالات جن سے بنی مرکب پیدا ہو ذیل میں عرق اور ہوائ میں کیونکہ عرق اور ہوا کے اندر ذرے چلنے پھرنے کو لئے آزاد ہوتے ہیں اور انکو کافی فرصت اپنے آراستہ کرنے کی ہوتی ہے کیسیائی فعل سخت صورت مشکل سے ہوتا ہے سابق اس سے یہ خیال کیا گیا تھا کہ ذرے مطابق تیسری تنظیم ہو سکتے ہیں لیکن حقیقت میں اس وقت کوئی فعل کیسیائی اگر واقعہ ہوتا ہے تو اس کا حصہ حرارت تحلیل ہونے بجلی وغیرہ پر ہے جب دو چیزیں آپس میں ملکر ایک سخت جسم پیدا کریں تو اسکو تپھٹ بولتے ہیں مثلاً ٹیٹر اوٹ سلور میں جب نمک کا عرق ڈالا جاتا ہے تو کلورائیڈ اوٹ سلور اور سفید سفوف کے نیچے بیٹھ جاتا ہے اور ٹیٹر یٹ اوٹ سوڈا عرق کے اندر رہتا ہے مثلاً  $س ل ن + س و ک ل = س ل ک ل + س و ک ل$  اس طرح جب دو اوٹو جانیوالی چیزیں آپس میں ملائی جاتی ہیں تو کسی موقع

پردہ اوڑ با نیوالی شے بنجاتی ہے اور کسی موقع پر اوڑ جاتی ہے اگر کلورائیڈ آف کیلشیم کو  
 کاربنٹ آف امونیا کو ساتھ ملا یا جاگو مثلاً سوڈیم تو کاربنٹ آف کیلشیم یا کربن  
 شیٹجے میٹھا جاتا ہے کیونکہ یہ ناپل ہو و اگر مرکب ہے اور کلورائیڈ آف امونیم نہ ہر کس عرق  
 اندر رہتا لیکن اگر ہم اسکو گرم کریں تو پھر کاربنٹ آف امونیا بسبب صیت اوڑ جانے لگے  
 اوڑ جائیگا اور عرق کے اندر کلورائیڈ آف کیلشیم باقی رہیگا عام قاعدہ ہے کہ وہ چیزیں جنکی  
 تاثیر بالکل ایک دوسرے کے مخالف ہیں ایک دوسرے سے ملنے کی بڑی میل کھتے ہیں ہیڈروجن  
 اکیسجن مخالف جاسیہ بھلی پیدا ہوتے ہیں اگر دو مائیں آکسیجن ملائی جاوین تو فی الحقیقت  
 آؤج کوئی مرکب پیدا نہیں ہوتا لیکن ایک کچڑی سے پیدا ہوتی ہے جبکہ ایلای بولتے  
 ہیں مثلاً پتیل مرکب تانبے اور جبت کا ہے جبکہ ایلای پارہ کے ساتھ پیدا ہوتا ہے  
 تو جب اسکا نام ایسکیم بولتے ہیں وہ باعث جنسے فعل کی پیدا ہوتا ہے ذیل میں  
 بجلی سر روشنی۔ کٹالیسس۔ اس کٹالیسس سے کہیہ مراد ہے کہ یہ ایک نامعلوم  
 ہے جس سے تبدیلی دو سرے شے میں واقع ہوتی ہے لیکن فی نفسہ کوئی تبدیلی کی نہیں  
 اور شے میں نہیں ہوتی اول حرارت کو یلہ کم گرمی پر بدلو تبدیل کے قائم رہتا ہے  
 لیکن بڑی گرمیوں میں آکسیجن کو برب کر دیتا اور جلتا جس سے کاربانک کسائیڈ نکلتا  
 اور کاربانک کسائیڈ نکلتا ہے ہین اگر ایک شعبہ جلیکا مرکب ہیڈروجن اور آؤج  
 گزارا جاوے تو دوسرے شعبہ مرکب جل و ٹھیکا اور یہ دونوں گیسیں آکسیجن ملجاؤنگی اور  
 روشنی پیدا ہوگی اگر ایک کرن روشنی کی مرکب ہیڈروجن اور کاربن میں آؤج  
 تو دوسرے ہیڈروجن کھوے ایڈ بنجاتا ہے لیکن بروی اور پانچویں میں یہ اثر نہیں ہوتا









